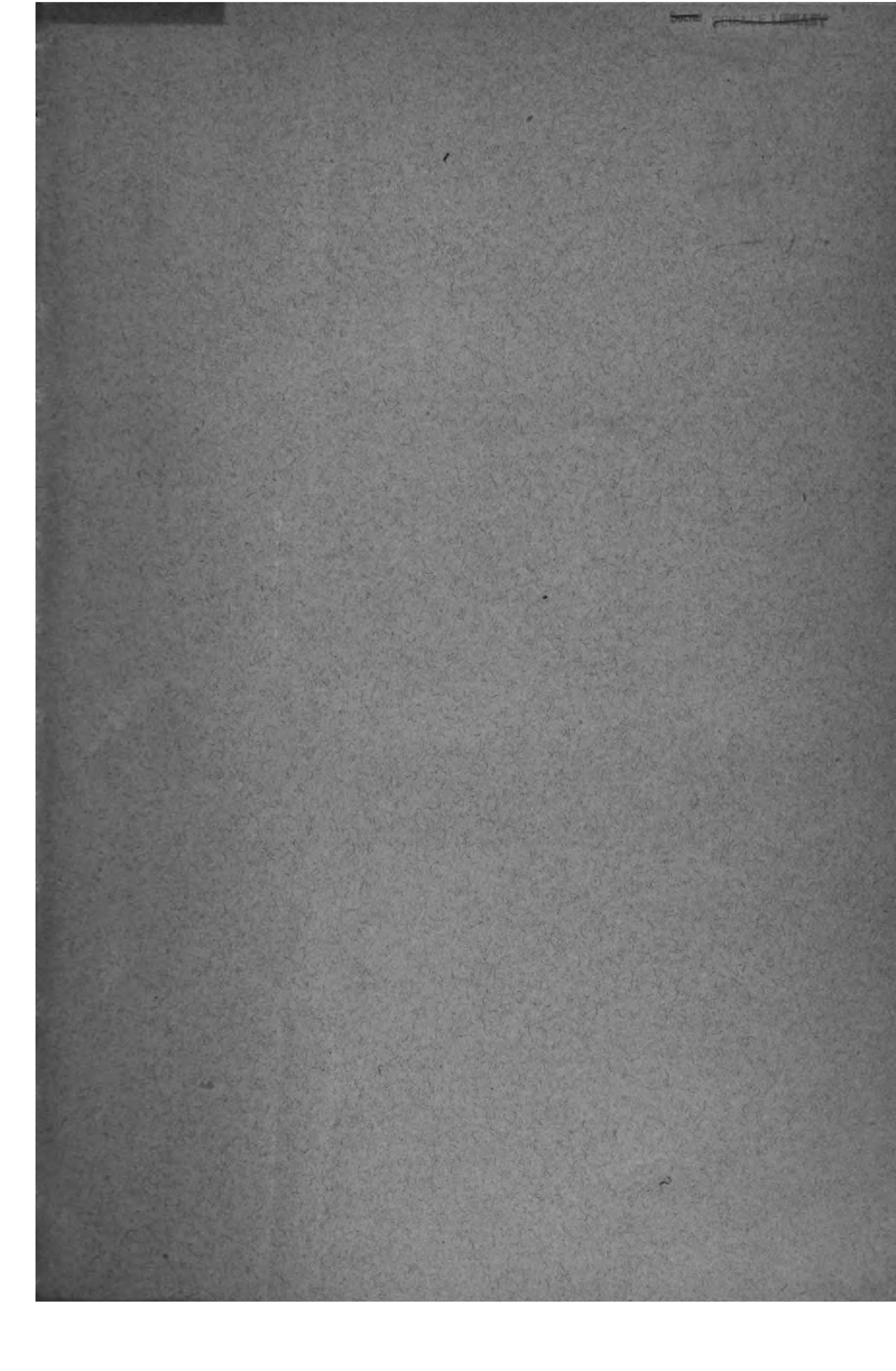




Zeitschrift

für

Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane

begründet von

Herm. Ebbinghaus und Arthur König

herausgegeben von

F. Schumann und J. Rich. Ewald.

I. Abteilung.

Zeitschrift für Psychologie.

In Gemeinschaft mit

S. Exner, J. v. Kries, Th. Lipps, A. Meinong,
G. E. Müller, A. v. Strümpell, C. Stumpf, A. Tschermak,
Th. Ziehen

herausgegeben von

F. Schumann.

64. Band.



Leipzig, 1913.
Verlag von Johann Ambrosius Barth.
Dörrienstraße 16.

Inhaltsverzeichnis.

Abhandlungen.

Literaturbericht und Besprechungen.

I. Allgemeines.

II. Anatomie und Physiologie des Nervensystems.

III. Empfindungen.

In Sachen des psychischen Monismus.

Von

G. Heymans.

Zweiter Artikel.

3. Psychischer Monismus und „Psychical Research".

In der englischen philosophischen Literatur der letzten Jahre macht sich in zunehmendem Maſse die Neigung bemerklich, den Ergebnissen der sog. „Psychical Research" mehr Beachtung zu schenken als früher geschah,[1] und als auf dem Festlande häufig noch geschieht. Ich glaube, mit Recht. Allerdings habe ich persönlich von jenen Ergebnissen zu wenig gesehen, um über ihre Zuverlässigkeit mit einem eigenen Urteil hervortreten zu können; und leider lassen dieselben sich bis auf weiteres noch zu mangelhaft beherrschen, um eine direkte Nachprüfung in unseren Laboratorien zu gegestatten. Wo aber angesehene Forscher wie Sidgwick, James, Sir Oliver Lodge u. a. aus eigener Erfahrung die tatsächliche Richtigkeit der betreffenden Erscheinungen bestätigen, und wo auſserdem die veröffentlichten Untersuchungen den Eindruck machen, mit methodischer Sorgfalt angestellt zu sein und in ihren Ergebnissen sehr befriedigend übereinzustimmen, da dürfte es doch nachgerade Zeit werden, einmal nachzusehen, wie sich unsere philosophischen und psychologischen Theorien zu den betreffenden Erscheinungen stellen, ob sie diese Erscheinungen, sofern dieselben sich auf die Dauer bestätigen, gehörig würden unterbringen können, und vor allem, ob sie imstande sein sollten, für die Fortsetzung

[1] Mc Dougall, a. a. O. S. 347—354, Schiller, Humanism London 1903, S. 266—289.

der einschlägigen Untersuchungen brauchbare Arbeitshypothesen abzugeben.

Von ähnlichen Erwägungen ausgehend, hat Mc Dougall in seinem früher erwähnten Buche die Meinung zu begründen versucht, dafs nur die von ihm vertretene dualistische Welthypothese imstande ist, den Ergebnissen der Psychical Research, welche er zum Teil als bewiesen, zum anderen Teil als noch problematisch betrachtet, eine befriedigende Unterkunft zu gewähren. Als sicher bewiesen gelten ihm die Erscheinungen der Telepathie (= „the communication of mind with mind by means other than the recognized channels of sense“: S. 349); dagegen sei die Evidenz für die individuelle Fortdauer nach dem Tode noch nicht als genügend anzuerkennen; sie könne es aber jeden Augenblick werden. „This being the state of affairs, I ... will merely point out that one of the advantages of the animistic solution of the psycho-physical problem is that its acceptance keeps our minds open for the impartial consideration of evidence of this sort; and that it is possible and seems even probable that Animism may receive direct and unquestionable verification through these investigations; whereas Parallelism (including under that term all forms of the anti-animistic hypothesis) closes our minds to this possibility, and is liable at any moment to be finally refuted by improvement of the quality of this empirical evidence for survival“ (S. 348—349).

In bezug auf diesen letzteren Punkt ist nun meine Überzeugung derjenigen Mc Dougalls gerade entgegengesetzt. Wenn ich, wie tatsächlich der Fall ist, den Ergebnissen der Psychical Research mit einem günstigen Vorurteil gegenüberstehe, so beruht dies wesentlich auf dem Umstande, dafs diese Ergebnisse, nicht nur in ihrem allgemeinen Charakter, sondern auch in manchen Besonderheiten, Erwartungen entsprechen, welche sich aus der Hypothese des psychischen Monismus ableiten lassen, und daraus, noch bevor die „Society for Psychical Research“ ihre Arbeit angefangen hatte, abgeleitet worden sind. In der Tat hat bereits Fechner[1], wenn-

[1] Die Tagesansicht gegenüber der Nachtansicht, Leipzig 1879, S. 252—263.

gleich mit innerem Widerstreben, sich genötigt gefunden zuzugeben, dafs jene von ihm als „krankhaft“ gedeuteten Erscheinungen in seinem Gedankensystem ihren vorbereiteten Platz finden. Aber die Veröffentlichungen über Psychical Research haben es, wie mir scheint, möglich gemacht, jene Übereinstimmung auch in Einzelheiten jetzt viel deutlicher nachzuweisen als zu FECHNERS Zeiten geschehen konnte; was ich hier an einigen Punkten kurz erläutern möchte.

Den richtigen Gesichtspunkt, um jene Ableitung überschauen zu können, finden wir, wenn wir von der Frage nach der Beziehung zwischen individuellem und Weltbewufstsein ausgehen. Der psychische Monismus glaubt in früher angedeuteter Weise es wahrscheinlich gemacht zu haben, dafs dasjenige, welches sich durch Vermittlung der Sinne nicht nur in den Gehirn-, sondern auch in den sonstigen Naturerscheinungen offenbart, an und für sich ein Psychisches ist; er denkt sich demnach die Welt als ein ungeheures System von psychischen, mit dem gegebenen Bewufstsein wesensgleichen Prozessen. Nun ist jedem Einzelnen sein eigenes Bewufstsein als ein abgeschlossenes kleines System von psychischen Inhalten gegeben, und er nimmt aus guten Gründen an, dafs es sich mit seinen Mitmenschen, sowie mindestens mit den höheren Tieren, ebenso verhält. Ob für das sonstige vorausgesetzte Psychische (welches als menschliche und tierische Körperorgane neben dem Gehirn, Pflanzen, anorganische Natur zur Erscheinung gelangt) ähnliches gilt, kann hier unentschieden bleiben; von jenen ersteren menschlichen und tierischen Bewufstseinen aber wollen wir zunächst untersuchen, ob die Abgeschlossenheit nach aufsen, welche denselben zukommt, als eine unbedingte und dauernde, oder als eine relative und vorübergehende zu denken ist.

Für die Beantwortung dieser Frage ist nun scharf darauf zu achten, dafs der Begriff des gegebenen individuellen Bewufstseins nicht weiter gefafst wird als das Wort besagt: dafs wir also darin für einen bestimmten Augenblick nicht mehr hineindenken, als uns in diesem Augenblick tatsächlich in der Selbstwahrnehmung gegeben ist.

Allerdings wird die Grenze vielfach nicht so scharf gezogen; man ist im allgemeinen geneigt, aufserdem noch Vieles, woran man jetzt nicht denkt, was man aber in seinem Gedächtnis hat und worauf man sich jeden Augenblick besinnen könnte, seinem Bewufstsein zuzurechnen; es ist aber dringend nötig, zwischen jenem engeren und diesem weiteren Begriff des individuellen Bewufstseins genau zu unterscheiden. Halten wir uns zunächst an den ersteren, fassen wir also nur das System der uns tatsächlich gegebenen und merklichen Bewufstseinsinhalte ins Auge, so können wir uns leicht davon überzeugen, dafs diesem Systeme alles eher als eine strenge Abgeschlossenheit zueignet. Fortwährend „fallen uns Gedanken ein“ oder „verlieren“ wir sie aus dem Bewufstsein, „dringen sie sich auf“ oder müssen wir uns anstrengen um sie zu „erhaschen“; was aber dem Bewufstsein „entschwunden“ ist, kann später wieder in dasselbe „auftauchen“, und beeinflufst auch ohnedies in mannigfacher Weise Vorstellungsverlauf, Urteil und Wollen. Das gegebene Bewufstsein wechselt also unausgesetzt seine Inhalte gegen andere aus; offenbar mufs es eine andere, nicht gegebene Wirklichkeit neben sich haben, in welcher seine verloren gegangenen Inhalte irgendwie aufbewahrt werden, und aus welcher es seine neugewonnenen Inhalte schöpft. Es fragt sich, wie man sich diese Wirklichkeit zu denken hat. Die Materialisten und die meisten Dualisten denken sich dieselbe als eine rein materielle (also als Gehirnspuren oder etwas dergleichen); damit ist aber nur gesagt, wie sie erscheinen würde, nicht was sie an und für sich ist. Von psychisch-monistischem Standpunkte wird man sie jedenfalls als eine psychische aufzufassen haben; diese psychische Wirklichkeit kann man aber wieder in sehr verschiedener Weise zu beschreiben versuchen. Man kann erstens ihre spezifische Natur vorläufig unbestimmt lassen, und sie blofs durch ihre Wirkungen, also etwa als psychische Dispositionen oder als eine psychische Einstellung andeuten. Dagegen ist nichts zu sagen, ebensowenig wie etwas dagegen zu sagen ist, wenn die Naturwissenschaft das unbekannte Etwas, infolgedessen verschiedene Massen sich aufeinander hin bewegen, zunächst als Schwerkraft bezeichnet. Aber so wenig wie die Naturwissenschaft mit diesem, kann



sich die Psychologie mit jenen Worten auf die Dauer zufrieden geben; es muſs wenigstens versucht werden, zu entdecken, was dasjenige, welches in der bezeichneten Weise wirkt, an sich ist. Nun hat ganz besonders die Forschung der letzten Jahrzehnte, sowohl die psychopathologische über Hypnose, Automatismus, Somnambulismus und Psychoanalyse, wie die normalpsychologische über unbewuſste Schlüsse, Sekundärfunktion, Wiedererkennen, intentionales Vorstellen u. dgl., stets deutlicher ans Licht gebracht, daſs innerhalb jener Wirklichkeit, sowie auch zwischen jener Wirklichkeit und dem gegebenen Bewuſstsein, durchgängig die nämlichen Gesetze herrschen wie innerhalb des gegebenen Bewuſstseins selbst. Die „psychischen Dispositionen" entstehen aus gegebenen Bewuſstseinsinhalten, beeinflussen das gegebene Bewuſstsein in gleicher, nur im allgemeinen schwächerer Weise als jene Inhalte es tun würden, und können sich später wieder als gleiche oder nahezu gleiche Inhalte dem Bewuſstsein offenbaren: es sieht demnach ganz danach aus, als ob sie von gleicher Natur wären wie diese. Und so ist man denn vielfach dazu gekommen, sie als unbewuſste oder auch unterbewuſste Vorstellungen zu bezeichnen. Auch dagegen ist, wenn der Ausdruck nur besagen soll, daſs die betreffenden Vorstellungen dem „Hauptbewuſstsein" des betreffenden Menschen nicht gegeben seien, wenig zu sagen. Es kann und es muſs aber noch ein weiterer Schritt getan werden. Jene Untersuchungen haben nicht nur gelehrt, daſs die „unbewuſsten Vorstellungen" im allgemeinen qualitativ gleich, aber intensiv schwächer auf das gegebene Bewuſstsein wirken als die bewuſsten, sondern sie haben auch gezeigt, daſs unter besonderen, noch wenig erforschten Bedingungen Wirkungen von denselben ausgehen können, welche an Intensität hinter denjenigen bewuſster Vorstellungen kaum zurückstehen. Und sie haben des weiteren Tatsachen wie diejenigen der Sejunktion und der sukzessiven oder simultanen Spaltung des Ichs aufgedeckt, wo umfassende und hochorganisierte Komplexe, sich gegenseitig ausschlieſsend, abwechselnd das individuelle Bewuſstsein ausfüllen, oder auch gleichzeitig als getrennte Individuen einander gegenüberstehen. Überlegt man nun, daſs innerhalb der Bewuſstseinssphäre das

Maſs der psychischen und somatischen Wirksamkeit einer Vorstellung regelmäſsig mit ihrer Intensität steigt und sinkt, so wird man einsehen, daſs es nicht angeht, jene „unbewuſsten Vorstellungen", in gleicher Weise wie etwa unterschwellige Empfindungen, als bis zur Unmerklichkeit abgeschwächte Inhalte des gegebenen Bewuſstseins zu betrachten. Vielmehr weist alles darauf hin, daſs nicht eine Intensitätsabnahme, sondern eine Loslösung jener Vorstellungen vom gegebenen Bewuſstsein ihrer Unmerklichkeit zugrunde liegt. Diese Auffassung ist aber, da jene extreme Fälle durch allmählige Übergänge mit den alltäglichen verbunden sind, auch auf diese auszudehnen. Überall, wo etwas nach Art von Bewuſstseinsinhalten auf das gegebene Bewuſstsein wirkt, ohne jedoch in diesem Bewuſstsein selbst gegeben zu sein, beschreiben wir einfach den vorliegenden Sachverhalt, indem wir jenes Etwas auſserhalb des gegebenen Bewuſstseins setzen; wir haben aber direkt nicht den mindesten Grund, über die Intensität desselben etwas zu behaupten. Wenn also etwa eine Vorstellung durch andere aus dem Blickpunkt der Aufmerksamkeit verdrängt wird, so können wir gewiſs feststellen, daſs diese Vorstellung für das gegebene Bewuſstsein verschwindet; auch, daſs ihre Wirksamkeit den gegebenen alten oder neuen Bewuſstseinsinhalten gegenüber sich abschwächt: so lange sie aber überhaupt wirksam und reproduzierbar bleibt, muſs sie irgendwie, auſserhalb des gegebenen Bewuſstseins, fortexistieren; in welcher Intensität sie aber fortexistiert, wissen wir nicht. Vom psychisch-monistischen Standpunkte haben wir also einfach anzunehmen, daſs Gedanken, Vorstellungen und Gefühle, welche uns nicht mehr gegenwärtig sind, dennoch als solche bestehen bleiben, also fortfahren gedacht, vorgestellt oder gefühlt zu werden; oder mit a. W., daſs einem Jeden in dem Bewuſstsein des gegenwärtigen Augenblicks nur ein kleiner Teil eines viel umfassenderen, aber nicht notwendig weniger intensiven Bewuſstseins gegeben ist, mit dem es fortwährend seine Inhalte auswechselt. In welchem Maſse diese Auffassung den Tatsachen entgegenkommt, erhellt am besten daraus, daſs der wissenschaftliche (wie nach obigem auch der natürliche)

Sprachgebrauch sich unwillkürlich und trotz aller theoretischen Vorurteile stets wieder nach derselben richtet, also Begriffe wie diejenigen der Schwelle, der Enge des Bewuſstseins, des seelischen Blickfeldes und Blickpunktes ausgebildet hat, welche sämtlich den Gedanken zum Ausdruck bringen, daſs dem Wechsel des Bewuſstseinsinhaltes weniger eine Veränderung der Vorstellungen, als eine solche der Beziehungen zwischen den Vorstellungen zugrunde liegt.

Wir hätten also in bezug auf jeden Menschen zwischen einem engeren und einem weiteren System von Bewuſstseinsinhalten zu unterscheiden. Jenes, welches ich das Zentralbewuſstsein nenne, umfaſst alle dem betreffenden Menschen zurzeit wirklich gegebenen, für ihn merklichen Bewuſstseinsinhalte; alles andere, welches er zwar „weiſs" oder „sich erinnern könnte", zurzeit sich aber nicht erinnert, gehört seinem peripheren Bewuſstsein an.[1] Beide zusammen sollen mit dem Namen individuelles Bewuſstsein bezeichnet werden. — Versuchen wir nun das Verhältnis zwischen beiden genauer festzustellen, so haben wir oben bereits gesehen, daſs sie sich in keiner Weise scharf gegeneinander abschlieſsen; vielmehr gehen fortwährend (wenn uns etwas einfällt oder wir uns auf etwas besinnen) Inhalte des peripheren in das zentrale, oder auch (wenn wir einen Gedankenlauf unterbrechen oder davon abgelenkt werden) Inhalte des zentralen in das periphere Bewuſstsein hinüber. Wir haben uns also die Sache so vorzustellen, daſs von dem Gesamtinhalt des individuellen Bewuſstseins nur ein sehr kleiner Teil im Zentralbewuſstsein Platz finden kann, und wir wissen wenigstens in groſsen Zügen, wovon es abhängt, welche psychische Gebilde in einem gegebenen Zeitpunkt jene bevorzugte Stellung einnehmen. Es findet so etwas wie ein Kampf ums Dasein zwischen den Vorstellungen statt, wobei die Chancen einer jeden durch ihre Intensität, ihre Gefühlsbetonung und ihre Verbindungen mit anderen Vorstellungen bestimmt werden; daher denn ganz besonders die auf stärkeren Reizen beruhenden Sinnesempfin-

---

[1] Ich wähle diese Namen statt der mehr gebräuchlichen „Hauptbewuſstsein" und „Unterbewuſstsein", um dadurch den von letzteren schwer abtrennbaren Nebengedanken eines Intensitätsunterschiedes auszuschlieſsen.

dungen und Wahrnehmungen sicher zum Zentralbewufstsein gelangen, und, solange sie dauern, dasselbe mit ihrem Gefolge von anhängenden Vorstellungen mehr oder weniger vollständig ausfüllen. Es kann aber auch, wenngleich verhältnismäfsig selten, vorkommen, dafs eindrucksvolle Erinnerungs- oder Phantasievorstellungen, nicht oder nur sehr indirekt durch Wahrnehmungen bedingt, den Kern des zentralen Komplexes abgeben, sei es, dafs sie durch ihren emotionellen Charakter, sei es, dafs sie durch gegenseitige starke und vielseitige Verbindungen dazu befähigt werden. Überall aber haben wir uns die Sachlage so zu denken, dafs im weiteren Bewufstsein sehr zahlreiche, mehr oder weniger umfassende, mehr oder weniger organisierte, aus Empfindungen, Vorstellungen, Gefühlen usw. aufgebaute psychische Komplexe unausgesetzt ihre Kräfte messen, und dafs in jedem Augenblick der an sich oder durch seine Beziehungen stärkste Komplex den Sieg davonträgt. Solange seine Herrschaft dauert, verharrt dann der gesamte übrige Bewufstseinsinhalt im peripheren Gebiet; die Bestandteile desselben streben aber fortwährend dem Zentralbewufstsein zu, und dringen, sobald jene stärkeren Empfindungen und Vorstellungen nachlassen, je nach der zufällig vorliegenden Konstellation leichter oder schwerer in dasselbe ein. Treten aber zeitweilig sämtliche stärkere Empfindungen und Vorstellungen ganz oder fast ganz zurück (im Schlaf und beim Duseln), so vermögen erfahrungsgemäfs auch sehr schwache psychische Gebilde unter günstigen Bedingungen den Weg zum Zentralbewufstsein zu finden. Nach alledem ist die Wahrscheinlichkeit, im Zentralbewufstsein aufzutauchen, für die verschiedenen peripheren Bewufstseinsinhalte eine äufserst ungleiche; sie bewegt sich zwischen praktischer Gewifsheit und praktischer Unmöglichkeit, ohne dafs irgendwo eine scharfe Grenze zu ziehen wäre. Von den psychischen Inhalten an, welche gleichsam mit Gewalt die Aufmerksamkeit auf sich ziehen, zu den mäfsig starken, von diesen zu den leise anklingenden, den in Griffweite gefühlten oder vermuteten, und den leichter, schwerer oder kaum mehr reproduzierbaren finden wir überall fliefsende Übergänge. Dafs aber unter ausnahmsweise günstigen Bedingungen (Traum, Hypnose, Fieberkrankheit) auch die schwächsten und weitest abliegenden

Erinnerungsvorstellungen wieder im Zentralbewufstsein hervortreten können, scheinen wohlbegläubigte Erfahrungen zu beweisen.

Das ist alles einfach empirische Psychologie: Zentralbewufstsein und peripheres Bewufstsein gehören beide dem individuellen Bewufstsein an, und finden in den individuellen Gehirnerscheinungen ihre sinnlich bedingte Abspiegelung. Nun zeigt sich aber das individuelle Gehirn in durchgängiger Wechselwirkung mit dem zugehörigen Körper, und durch dessen Vermittlung mit der weiteren Aufsenwelt; und der psychische Monismus hat Veranlassung gefunden, auch diesen Körper und diese Aufsenwelt als die Erscheinung eines an sich Psychischen zu betrachten. Es erhebt sich also die Frage, wie wir uns das Verhältnis zwischen dem individuellen (zentralen und peripheren) Bewufstsein einerseits, dem sonstigen Weltbewufstsein andererseits zu denken haben; insbesondere, ob wir anzunehmen haben, dafs diese beiden absolut und für immer, oder aber dafs sie, ähnlich wie zentrales und peripheres Bewufstsein innerhalb des Individuums, nur relativ und vorübergehend voneinander abgeschlossen sind. Die Vertreter des psychischen Monismus haben übereinstimmend geglaubt, die letztere Auffassung als die wahrscheinlichere anerkennen zu müssen. Zur Begründung dieser Auffassung berufen sie sich zunächst auf dasjenige, was die Erfahrung in bezug auf den Zusammenhang zwischen den sinnlichen Abspiegelungen des gegebenen individuellen und des vorausgesetzten aufserindividuellen Bewufstseins lehrt. Die Physiologie und die Psychopathologie berechtigen uns anzunehmen, dafs, sowie zwischen den jeweiligen Inhalten unseres Zentralbewufstseins, auch zwischen den entsprechenden Gehirnerscheinungen innige Wechselbeziehungen vorliegen; und wir dürfen voraussetzen, dafs der schwächere Zusammenhang zwischen zentralem und peripherem Bewufstsein sich gleichfalls in schwächeren Beziehungen zwischen den diesen beiden entsprechenden Gehirnerscheinungen wird zurückfinden lassen. Nun sind aber die Beziehungen zwischen unseren Gehirn- und unseren sonstigen körperlichen Erscheinungen, sowie auch

diejenigen zwischen unseren Gehirn- und den äufseren Naturerscheinungen zwar viel bzw. sehr viel schwächer zu denken, als die Beziehungen zwischen den einzelnen Gehirnerscheinungen, aber solche Beziehungen liegen doch überall noch vor. Gehirn- und sonstige Naturerscheinungen stehen, wie alle Naturerscheinungen überhaupt, in mannigfacher Weise miteinander in gesetzlichem Zusammenhang; der Unterschied zwischen den Beziehungen der Gehirnerscheinungen unter sich und zu den sonstigen Naturerscheinungen ist also zwar ein riesig grofser und vermutlich keineswegs kontinuierlicher, aber es bleibt doch ein gradueller, nicht ein prinzipieller Unterschied. Auf der Grundlage des Parallelismus ist demnach anzunehmen, dafs auch die individuellen (zentralen oder peripheren) Bewufstseinsinhalte nur in graduell, nicht aber in prinzipiell anderer Weise als unter sich, von den sonstigen Inhalten des Weltbewufstseins getrennt zu denken sind. Allerdings wird man gegen diese Folgerung anführen, dafs doch erfahrungsgemäfs unter gewöhnlichen Umständen von jenem sonstigen Weltbewufstsein niemals, wie umgekehrt von unserem peripheren Bewufstsein fortwährend, Bestandteile in unser zentrales Bewufstsein hinübertreten; aber diese Sachlage läfst sich ebenso gut aus der Annahme einer blofs relativen wie aus derjenigen einer absoluten Trennung erklären. Wir haben ja gesehen, dafs die Inhalte des peripheren Bewufstseins zwar zum Teil leicht, zum anderen Teil aber schwer oder kaum je ins zentrale Bewufstsein hinübertreten; und der Unterschied zwischen „kaum je“ und „niemals“ ist, genau so wie derjenige zwischen „schwer“ und „kaum je“ ein durchaus gradueller. Nehmen wir also an, dafs die Inhalte des Weltbewufstseins sämtlich, jedoch noch viel schwächer als die am schwierigsten zu erhaschenden Inhalte unseres peripheren Bewufstseins, mit unserem Zentralbewufstsein zusammenhängen, so läfst sich aus dieser Annahme ebenso gut wie aus derjenigen einer absoluten Loslösung des Individuums von der Welt verstehen, dafs die meisten Inhalte des Weltbewufstseins niemals unser Zentralbewufstsein erreichen. Die Annahme einer absoluten Trennung zwischen den uns zugänglichen und den uns nicht zugänglichen Inhalten des Weltbewufstseins erweist sich dem-



nach als eine durch nichts begründete und darum verwerfliche Hypothese; verwerflich in dem nämlichen Sinne, in welchem etwa die Annahme einer absoluten Trennung zwischen den für uns sichtbaren und den für uns nicht sichtbaren Sternen es sein würde. Und sie ist überdies, wie wir oben gesehen haben, in direktem Widerspruch mit demjenigen, was die Erfahrung in bezug auf die physiologischen und physischen Parallelerscheinungen lehrt.

Solche und ähnliche Überlegungen haben nun die Psychomonisten übereinstimmend zur Vermutung geführt, dafs eine durchaus ähnliche Beziehung, wie wir sie zwischen unserem zentralen und unserem peripheren Bewufstsein kennen, auch zwischen unserem individuellen Bewufstsein überhaupt und dem sonstigen Weltbewufstsein vorliegt (wobei von der Frage, ob zwischen individuellem und Weltbewufstsein noch weitere mehr oder weniger einheitliche Bewufstseine, wie etwa ein Erd-, ein Sonnensystembewufstsein usw. einzuschieben sind, in diesem Zusammenhang abgesehen werden kann). Der psychische Monismus glaubt nun wieder nicht, diese Beziehungen begriffsmäfsig konstruieren oder erklären zu können; aber er hält sich in gleicher Weise für berechtigt, auf Grund der Erfahrung beide als wesentlich identisch zu betrachten, wie etwa der Physiker sich für berechtigt hält, Fallbewegung und Planetenbewegung zu identifizieren, obgleich eine befriedigende Theorie der Gravitation noch nicht zu gebote steht. Er denkt sich also überall die Welt nach Analogie des individuellen Bewufstseins, wenngleich an Umfang dasselbe unendlich überragend, und vielleicht in ihrer gegenwärtigen Entwicklungsphase an Innigkeit der Einheitsbeziehung ebensoweit hinter demselben zurückstehend; jedoch im Verlaufe der unendlichen Zeit, wie jenes im Verlaufe eines Menschenlebens, zu stets vollkommnerer Einheit fortschreitend. In der nämlichen Weise wie von den Inhalten jenes individuellen Bewufstseins abwechselnd diese oder jene sich als Zentralbewufstsein absondern, oder auch (bei der Spaltung des Ichs, im Traum, vielleicht in der ersten Kindheit) deren mehrere nebeneinander aufbauen, wären auch alle endlichen Bewufstseine (die menschlichen eingeschlossen) als zeitweilig abgesonderte Inhalte des

Weltbewufstseins aufzufassen; und auch die nächsten Bedingungen, auf welchen diese Absonderung beruht, wären vielleicht in den beiden Fällen nicht von durchaus verschiedener Art. Wir haben oben bemerkt, dafs, so oft im individuellen Bewufstsein stärkere oder gefühlsbetonte Empfindungen oder Wahrnehmungen auftreten, diese die Tendenz haben, sich als Zentralbewufstsein von den übrigen Inhalten jenes individuellen Bewufstseins abzusondern; nun wissen wir aber, dafs sich in dem uns bekannten Teile der Welt Verhältnisse (als tierisches Leben erscheinend) entwickelt haben, unter welchen ganze Systeme von relativ starken und gefühlsbetonten Empfindungen, den Leibempfindungen, ins Dasein treten, und es liegt nahe zu vermuten, dafs diese Systeme im Leben des gröfseren Ganzen eine ähnliche Rolle spielen, wie die einzelnen Empfindungen und Wahrnehmungen im Leben des Individuums. Beide kommen auf ähnliche Weise durch die Einwirkung von „Reizen" zustande, und dauern fort, solange diese Reize wirksam bleiben; beide würden sich als individuelle Gehirnerscheinungen, jene als weitverzweigte, diese als engerbegrenzte, wahrnehmen lassen. Wie im individuellen Leben die einzelnen Empfindungen und Wahrnehmungen in raschem Wechsel stets wieder aufs neue sich erzeugen und zugrunde gehen, müfste das Weltbewufstsein, nach dessen billionenfach vergröfsertem Mafsstab die Dauer eines Menschenlebens nicht mehr ist als für uns ein kurzer Augenblick, jene Systeme als ohne Rast in sich auftauchend und wieder verschwindend erleben. Und wie jede einzelne Wahrnehmung in der Weise wie sie aufgefafst, unterschieden, gedeutet wird, den Einflufs der ganzen Vorgeschichte des Individuums erkennen läfst, so ist auch die weit gröbere Deutung, welche bereits das Kind seinem Empfindungsinhalte zuteil werden läfst, nur als das Ergebnis der ganzen Vorgeschichte der Gattung und in letzter Instanz der Welt zu verstehen. Endlich: wie die Wahrnehmung während der kurzen Dauer ihres Bestehens Gefühle, Urteile, Wollungen hervorruft und mit diesen zu einem reicheren Ganzen verschmilzt, so ergänzt sich auch im Laufe des individuellen Lebens der kahle Stock der Empfindungswelt zum vollen

Reichtum des mehr oder weniger hoch ausgebildeten menschlichen Bewufstseins. Wie nun aber im individuellen Bewufstseinsleben jede stärkere Empfindung für den Augenblick nicht nur selbst zum Zentralbewufstsein durchdringt, sondern auch alles nicht mit ihr Zusammenhängende von demselben ausschliefst, so wäre auch im Leben der Welt die Existenz jener Systeme von Leibempfindungen als das eigentliche principium individuationis zu betrachten, kraft dessen die einzelnen Menschen als abgeschlossene psychische Komplexe einander gegenüberstehen. Allerdings ist diese gegenseitige Abschliefsung der Individuen im Weltbewufstsein uns als eine viel schroffere gegeben wie diejenige der einzelnen Wahrnehmungen im Bewufstsein des Individuums; es ist aber zu bedenken, dafs beim neugeborenen Kinde, nach den übereinstimmenden Ergebnissen der Entwicklungsgeschichte und der Psychologie, auch die einzelnen Wahrnehmungsinhalte noch durchaus selbständig nebeneinander herlaufen und erst später in Beziehungen treten, kraft deren sie bei mäfsiger Intensität in einem Zentralbewufstsein zusammenkommen können.[1] Der bezeichnete Unterschied dürfte also wesentlich ein solcher der Entwicklungsphase sein: es wäre anzunehmen, dafs die Organisation der Bewufstseinselemente zu umfassenden einheitlichen Komplexen im kleinen anfängt, und erst allmählich zu Gröfserem fortschreitet. Während also im Bewufstsein des erwachsenen Menschen jene zunächst getrennte Wahrnehmungsinhalte bereits ihre Selbständigkeit zum Teil aufgegeben haben und in höhere Komplexe eingetreten sind, befände sich das dem menschlichen übergeordnete Bewufstsein gleichsam noch im Stadium der Kindheit, und die Wechselbeziehungen zwischen den von ihm umfafsten menschlichen Bewufstseinen wären noch zu schwach um ein gelegentliches Zusammenfliefsen zu ermöglichen. Dafs unsere Erfahrungen in bezug auf die den betreffenden Verhaltnissen entsprechenden sinnlichen Erscheinungen mit diesen Vermutungen übereinstimmen, wurde S. 9—10 bereits bemerkt.

Noch ein letzter Zug wäre abschliefsend dieser Skizze hinzuzufügen. Wenn der Reiz, welcher im individuellen Bewufst-

[1] Sikorsky, Die Seele des Kindes, Leipzig 1902, S. 17—49.

sein eine Wahrnehmung veranlafste, zu wirken aufhört, geht die Wahrnehmung als solche zugrunde, um sich in eine schwächere Erinnerungsvorstellung zu verwandeln. Diese kann sich in den meisten Fällen nur noch kurze Zeit im Zentralbewufstsein behaupten; sie tritt also ins periphere Gebiet hinüber, kann von hieraus noch eine merkliche psychische Wirksamkeit entfalten, und unter Umständen auch später wieder auf längere oder kürzere Zeit ins Zentralbewufstsein zurückkehren. Kommt letzteres vor, so zeigt sich, dafs sie ihr ganzes früheres Gefolge von Vorstellungen und Gefühlen noch immer mit sich führt; woraus zu schliefsen ist, dafs sie auch im peripheren Bewufstsein ihre Beziehungen zu diesem Gefolge nicht gelöst, sondern mit demselben als ein eng zusammenhängender psychischer Komplex fortexistiert hat. Und endlich scheint, wie bereits oben (S. 8—9) bemerkt wurde, der Fortdauer dieser Erinnerungskomplexen im peripheren Bewufstsein nirgends eine äufserste Grenze gesteckt zu sein. — Wenn nun der psychische Monismus auch in diesem Punkte die Verhältnisse im Weltbewufstsein nach denjenigen im individuellen Bewufstsein zu deuten versucht, so mufs sich die Vermutung einer individuellen Fortdauer fast notwendig ihm aufdrängen. Wie im individuellen Bewufstsein jede einzelne Wahrnehmung, so geht im Weltbewufstsein jeder einzelne Komplex von Leibempfindungen als solcher zugrunde, sobald die sie bedingenden Reize zu wirken aufhören, letzterer also beim Tode des Individuums. Wenn aber im engeren Gebiete erfahrungsgemäfs nichts ganz verloren geht, darf von dem weiteren ein gleiches mit grofser Wahrscheinlichkeit vorausgesetzt werden. Von unseren Wahrnehmungen erfahren wir, dafs beim Wegfall der Reize zwar ihre Intensität sich abschwächt und sie demzufolge ihre abgesonderte zentrale Stellung aufgeben müssen, dafs sie aber als Erinnerungen im peripheren Bewufstsein dauernd ihre Existenz behaupten; und wir können dies direkt erfahren, weil die Beziehungen dieser Erinnerungen zu später gegebenen Inhalten unseres Zentralbewufstseins sie stets wieder befähigen, sich diesem Zentralbewufstsein irgendwie bemerklich zu machen. Was dagegen im Weltbewufstsein von jenen Komplexen von Leibempfindungen zurückbleibt, hat, eben weil

im Leben die einzelnen Individuen weit schärfer gegeneinander abgeschlossen sind als die einzelnen Wahrnehmungen im Individuum, viel geringere Chancen, sich einem anderen individuellen Bewufstsein zu offenbaren; es ist demnach von vornherein zu erwarten, dafs es sich nur selten direkter Kenntnisnahme zugänglich erweisen wird. Wenn es aber existiert, so wird es, wieder nach Analogie mit der von der einzelnen Wahrnehmung zurückgebliebenen Erinnerung, auch im Zusammenhange bleiben mit all demjenigen, welches es im Laufe des Lebens um sich gesammelt und mit sich verbunden hat, also mit dem gesamten individuellen Bewufstsein. So wie sich im individuellen Bewufstsein die Erinnerung an ein zusammengesetztes Erlebnis als ein Ganzes erhält, zwar nicht so scharf von den sonstigen Bewufstseinsinhalten abgeschlossen wie die frühere Wahrnehmung, aber doch weit fester in sich als mit jenen anderen verknüpft —, so werden auch im Weltbewufstsein die Individuen als relativ abgesonderte, zu selbständigem Funktionieren befähigte Erinnerungskomplexe ihr Leben fortsetzen. Dennoch wäre die Trennung hier ebensowenig wie dort als eine unbedingte und unaufhebbare zu denken. Wie im individuellen Leben die Erinnerungen, kraft ihrer geringeren Intensität, viel weniger sich gegenseitig hemmen und viel leichter sich gegenseitig durchdringen als die Wahrnehmungen, so werden auch die psychischen Komplexe, als welche die Individuen im Weltbewufstsein fortdauern, leichter und häufiger zusammenfliefsen, als während ihrer Verbindung mit den intensiven Leibempfindungen möglich war. Endlich ist zu erwarten, dafs eine vollendete Naturwissenschaft, wie für die individuellen Erinnerungen, auch für die Erinnerungskomplexe im Weltbewufstsein physische Parallelerscheinungen würde nachweisen können. Mit Unrecht würde man glauben, dafs diese Möglichkeit durch die Auflösung des Gehirns beim Tode ausgeschlossen wird: es ist ebensowenig selbstverständlich, dafs die Erinnerungen im Weltbewufstsein als das nämliche Gehirn, wie dafs die Erinnerungen im individuellen Bewufstsein als der nämliche besondere Gehirnvorgang erscheinen müssen, wie die zugrunde liegenden Lebensinhalte oder Wahrnehmungen. Vielmehr ist zu vermuten, dafs, sowie die einzelne Wahrnehmung im individuellen, das einzelne Leben im Weltbewufstsein weite

Kreise um sich schlägt, welche in entsprechenden, dort noch kaum besser wie hier bekannten Formen zur Erscheinung gelangen. Für den psychischen Monismus haben aber diese Erscheinungen, was zu oft vergessen wird, nur nebensächliche und höchstens heuristische Bedeutung; er hat bei allen seinen Folgerungen und Mutmaſsungen vom Psychischen auszugehen, und die Frage, in welchem Umfang und in welchen Formen es sich sinnlich offenbaren kann, erst an zweiter Stelle zu berücksichtigen.

Das wären also einige naheliegende Konsequenzen der Lehre, von welcher wir zu untersuchen hätten, ob sie den Ergebnissen der Psychical Research, sofern dieselben sich weiterhin bestätigen sollten, eine befriedigende Unterkunft würden gewähren können. Diese Konsequenzen sind, wie ich bereitwilligst zugestehe, nur naheliegend, nicht absolut zwingend; der psychische Monismus steht und fällt nicht mit denselben; die gesamte sinnlich erscheinende Welt könnte in ihrem Wesen psychisch sein, ohne daſs deshalb im Weltbewuſstsein analoge Verhältnisse vorlägen, wie wir sie im individuellen Bewuſstsein zwischen zentralen und peripheren Inhalten, Wahrnehmungen und Erinnerungen kennen. Aber sofern wir versuchen wollen, von den Verhältnissen im Weltbewuſstsein uns eine zusammenhängende Vorstellung zu bilden, drängen sich, wie im obigen nachgewiesen wurde, jene Analogien als die natürlichsten und zur Gesamtheit unserer gegenwärtigen Kenntnisse am besten stimmenden uns auf. Auch sind diese Analogien keineswegs behufs der vorzunehmenden Beweisführung zusammengestellt worden, sondern bereits Fechner[1] hat ausdrücklich und wiederholt auf ihre Bedeutung hingewiesen, und andere, wie Paulsen[2] und ich selbst[3], haben sich, mehr oder weniger entschieden, seinen Ausführungen angeschlossen. Trotzdem bleiben sie in hohem Grade hypothetisch, und es wäre schön, wenn sich ein Mittel finden lieſse, sie direkt an den Tatsachen zu prüfen. Es will mir nun scheinen, als ob

[1] Zend-Avesta, Leipzig 1851, III, S. 44—106; Tagesansicht, Leipzig 1879, S. 90—105.

[2] Einleitung in die Philosophie, Berlin 1901 (8. Aufl.), S. 267.

[3] Einführung in die Metaphysik, Leipzig 1911 (2. Aufl.), S. 360—361.

die Ergebnisse der Psychical Research, gehörig gesichert und fortgeführt, ein solches Mittel würden bieten können.

Die Frage, inwiefern sich die Ergebnisse der Psychical Research mit dem psychischen Monismus vereinen lassen, ist in demjenigen Umfang, in welchem McDougall sie aufgeworfen hat, als durch das vorhergehende bereits beantwortet zu betrachten. McDougall nimmt an, dafs der psychische Monismus nicht, der Dualismus dagegen wohl eine individuelle Fortdauer gestatte, und er folgert daraus dafs, wenn einmal die Psychical Research jene Fortdauer zu einer bewiesenen Tatsache gemacht haben wird, damit jene erstere Lehre als wiederlegt und diese zweite als definitiv bestätigt wird gelten müssen. Da wir nun gefunden haben, dafs der psychische Monismus in gleichem Mafse wie der Dualismus eine individuelle Fortdauer zuläfst und wahrscheinlich macht, wäre damit die Sache erledigt, — wenn nämlich dasjenige, was man die Ergebnisse der Psychical Research nennt, nichts weiter als die abstrakte Behauptung der individuellen Fortdauer umfafste. Es umfafst aber wesentlich mehr; und da nun einmal diese Psychical Research als eine ernst zu nehmende Zeugin im Prozesse zugelassen worden ist, soll man sie auch bis zu Ende ausreden lassen. Dann ergibt sich aber jene weitreichende Übereinstimmung ihres Zeugnisses mit den Konsequenzen des psychischen Monismus, welche, wie am Anfang dieses Artikels bereits bemerkt wurde, zuerst ein tieferes Interesse und ein günstiges Vorurteil für die betreffenden Untersuchungen bei mir erweckt hat.

Die unter dem Namen „Psychical Research" zusammengefafsten Untersuchungen beziehen sich hauptsächlich auf die beiden Erscheinungsgebiete der Telepathie und der Manifestationen Abgestorbener. In Übereinstimmung mit der Mehrzahl der an jenen Untersuchungen Beteiligten nimmt McDougall, wie oben bemerkt wurde, an, dafs die erstere Erscheinung wohl, die zweite aber noch nicht sicher bewiesen sei; um so mehr mufs es auffallen, dafs er nur in bezug auf diese, nicht aber in bezug auf jene die Frage aufwirft, ob sie besser mit dem psychischen Monismus oder mit dem Dualismus zn vereinen sei. Vermutlich hängt dies damit zusammen, dafs er nur die Frage nach der Existenz, nicht diejenige nach

der Möglichkeit und Art des Wirkens derjenigen Wesen, von welchen die Erscheinungen ausgehen sollen, berücksichtigt; denn eben diese Existenz ist nur bei der von Abgestorbenen, nicht bei der von Lebenden ausgehenden Gedankenübertragung problematisch. Nachdem wir nun aber gefunden haben, dafs eine dauernde Existenz auch der ersteren nicht weniger gut mit dem psychischen Monismus als mit dem Dualismus zu vereinbaren ist, werden wir im folgenden diese beiden Theorien vorwiegend darauf zu prüfen haben, ob sie von der Möglichkeit und den besonderen Bedingungen des Wirkens, welches für Lebende und Abgestorbene in Anspruch genommen wird, Rechenschaft würden geben können.

Was nun erstens den Dualismus anbelangt, so wäre aus den Grundannahmen desselben kaum mehr abzuleiten (und wird daraus tatsächlich von Mc Dougall nicht mehr abgeleitet), als dafs es eben Seelen gibt, und dafs diese Seelen möglicherweise fortexistieren, wenn der Körper zugrunde gegangen ist. Dafs diese abgeschiedenen Seelen sich anderen, noch mit ihren Körpern verbundenen Seelen direkt offenbaren, oder dafs sie auch auf die betreffenden Körper ohne Vermittlung der damit verbundenen Seelen direkt einwirken könnten, kann der Dualismus ebenfalls zwar als eine Möglichkeit zulassen, es liegt aber in seinen Voraussetzungen nichts, welches solche Einwirkungen als von vornherein wahrscheinlich würde erwarten lassen. Über die besonderen Bedingungen, unter welchen nach den Ergebnissen der Psychical Research solche Einwirkungon auftreten sollen, ist er noch weniger imstande, etwas Näheres zu sagen. Und dafs endlich so etwas wie die von Mc Dougall als bewiesen betrachtete Gedankenübertragung zwischen Lebenden stattfinden sollte, dafs also zwei oder mehrere noch mit ihren Körpern verbundene Seelen sich direkt ihre Vorstellungen, Gedanken oder Gefühle mitteilen könnten, mufs er von seinem Standpunkte, wenn auch nicht als absolut unmöglich, so doch als im höchsten Grade unwahrscheinlich betrachten. Die Übereinstimmung zwischen der dualistischen Hypothese und den Ergebnissen der Psychical Research ist also keineswegs eine so durchaus befriedigende, als es auf den ersten Blick scheinen könnte.

Wenden wir uns jetzt dem psychischen Monismus

zu, und fragen wir, was dieser, wenn die einschlägigen Erscheinungen sich bestätigen sollten, zu denselben zu sagen hätte. Dieser psychische Monismus stellt uns für die Erklärung zunächst den Begriff des Weltbewufstseins (bzw. eines engeren, zwischen Individuum und Welt in der Mitte stehenden Bewufstseins) zur Verfügung, und müfste, da die betreffenden Erscheinungen sämtlich das Gebiet des individuellen Bewufstseinslebens überschreiten, dieselben notwendig aus dem Gesichtspunkte jenes umfafsenden Bewufstseins zu verstehen versuchen. Er würde (immer der Analogie mit dem individuellen Bewufstsein folgend) sich fragen, ob vielleicht im umfassenden Bewufstsein Verhältnisse anzunehmen seien, welche eben solche Erscheinungen unter eben solchen Bedingungen, wie die Erfahrung sie ans Licht gebracht hätte, hervorrufen könnten. Und er würde dann wie von selbst darauf geführt werden, die alltägliche Erscheinung des „Einfallens von Gedanken" als leitende Idee bei seinen Erklärungsversuchen zu benutzen. Dabei würde sich im wesentlichen folgendes ergeben. Nach den obigen Ausführungen über den blofs relativen Charakter der Einheit des Bewufstseins (S. 3—16) verhält sich mein gegenwärtiges zentrales Bewufstsein zu meinem peripheren Bewufstsein prinzipiell nicht anders als zu den sonstigen Inhalten des Weltbewufstseins; diese sonstigen Inhalte liegen ihm ferner, stehen zu ihm in loseren Beziehungen als die Inhalte meines peripheren Bewufstseins: das ist aber ein rein gradueller Unterschied, gröfser aber durchaus von gleicher Art wie derjenige, welcher zwischen den einzelnen Inhalten des peripheren Bewufstseins selbst vorliegt. Des weiteren werden, sofern für das Weltbewufstsein die nämlichen Gesetze gelten wie für das individuelle, auch assoziative Beziehungen zwischen den Inhalten des ersteren und denjenigen meines zentralen oder peripheren Bewufstseins nicht fehlen; nur werden sie aufserordentlich viel schwächer und indirekter sein als die assoziativen Beziehungen innerhalb des individuellen Bewufstseins. Nun fallen erfahrungsgemäfs von den Inhalten meines peripheren Bewufstseins einige leicht und öfters, andere schwer und selten, noch andere nur bei besonders günstigen, kaum je sich verwirklichenden Konstellationen mir ein: die entfern-

teren Inhalte des umfassenden Bewufstseins werden also noch geringere Chancen haben, noch günstigere und seltenere Konstellationen abwarten müssen um mir einzufallen, als jene letzteren; aber prinzipiell wird ihnen der Zutritt zu meinem peripheren oder zentralen Bewufstsein ebensowenig abgeschlossen sein, wie beliebigen Inhalten meines peripheren der Zutritt zu meinem zentralen Bewufstsein. Damit ist aber die Möglichkeit, einerseits der Telepathie, andererseits der Manifestationen Abgestorbener, zugelassen; im Prinzip könnten mir die Gedanken anderer, sei es noch lebender oder bereits hingeschiedener Menschen, ebensogut „einfallen" wie die eigenen. Wenn sie es nicht oder nur ausnahmsweise tun, so liegt dies einerseits an der Schwäche ihrer Verbindungen mit meinen gegenwärtigen Bewufstseinsinhalten, andererseits an den starken Hemmungswirkungen, welche diese gegenwärtigen Bewufstseinsinhalte, ganz besonders aber das System der dieselben tragenden Leibempfindungen, allem anderen gegenüber ausüben. In der nämlichen Weise und nach den nämlichen Gesetzen, wie beim Wegfall des Sonnenlichtes die Sterne sichtbar werden, oder wie beim Freiwerden der Aufmerksamkeit nach fesselnder Lektüre oder anstrengender Arbeit die eigenen, zeitweilig fortgescheuchten Gedanken sich allmählich wieder einfinden, — in dieser Weise und nach diesen Gesetzen würde auch, wenn es möglich wäre jene Hemmungswirkungen vollständig aufzuheben, der Inhalt des Weltbewufstseins in stets weiterem Umfang sich meinem geistigen Auge erschliefsen.

Das sind alles, wie man sieht, einfache Folgerungen aus der Hypothese des psychischen Monismus, und in letzter Instanz aus den dieser Hypothese zugrunde gelegten Tatsachen. Indirekt werden diese Folgerungen gestützt durch den naturwissenschaftlichen Satz, dafs auch in der Erscheinungswelt alles mit allem zusammenhängt, dergestalt, dafs die entfernteren Beziehungen in den näheren nicht zugrunde gehen, sondern blofs sich verstecken. Und es wäre als eine direkte Bestätigung derselben zu betrachten, wenn in der Tat, wie die Vertreter der Psychical Research behaupten, trotz jener Hemmungswirkungen schon jetzt, unter ausnahmsweise günstigen Bedingungen,

fremde Bewufstseine sich mitunter dem meinigen bemerklich machen könnten.

Soviel über die allgemeine Möglichkeit der in Frage stehenden Erscheinungen; jetzt haben wir noch zu untersuchen, ob sich aus der vorgetragenen Theorie etwas ableiten läfst über die Bedingungen unter welchen, und die Art und Weise wie sich diese Erscheinungen, wenn sie sich überhaupt verwirklichen, voraussichtlich verwirklichen werden; um dann dasjenige, was dabei herauskommt, mit den Ergebnissen der Psychical Research zu vergleichen.

Fragen wir also zuerst, ob sich etwas über die individuelle psychische Anlage ermitteln läfst, welche das Auftreten der betreffenden Erscheinungen begünstigen müfste. Diese Frage läfst sich mit befriedigender Sicherheit beantworten. Gehen wir wieder von den Verhältnissen innerhalb des individuellen Bewufstseins aus, so finden wir, dafs hier das Einfallen von Gedanken vom peripheren in das zentrale Bewufstsein hauptsächlich durch zwei Faktoren begünstigt wird, nämlich erstens durch das Zurücktreten stärkerer Sinneseindrücke im Zentralbewufstsein, und zweitens durch geringen Zusammenhang zwischen den Inhalten desselben. Dem durch heftiges Zahnweh Geplagten oder in einer mathematischen Beweisführung Vertieften fällt kaum irgendetwas und sicher nichts Entferntliegendes ein; er ist eben auf seinen gegenwärtigen Bewufstseinsinhalt „konzentriert", und dieser Bewufstseinsinhalt setzt, kraft seiner Intensität oder seines geschlossenen Zusammenhangs, allen aus dem peripheren Gebiet sich andringenden Vorstellungen einen starken Widerstand entgegen. Umgekehrt finden längst vergessene Erinnerungen und weitabliegende Gedanken den Weg zum Zentralbewufstsein niemals leichter als beim Duseln, wo der Bewufstseinszusammenhang sich lockert, und im Schlaf, wo die Empfindungen zurücktreten. — Was haben wir also, wenn in der Tat individuelles und Weltbewufstsein sich zueinander verhalten wie zentrales und peripheres Bewufstsein im Individuum, in bezug auf die in Untersuchung stehenden Erscheinungen zu erwarten? Offenbar folgendes: dafs Inhalte fremder Bewufstseine um so mehr Aussicht haben werden, in ein gegebenes individuelles Bewufstsein durchzudringen, je

mehr in diesem Bewufstsein das Empfindungs- zugunsten des Vorstellungslebens zurücktritt, und je weniger fest es in sich zusammenhält. Diese beiden Merkmale, das Zurücktreten der Empfindungen gegenüber den Vorstellungen und der Mangel an innerem Zusammenhalt, sind aber charakteristisch für die hysterische Geistesanlage; und die enge Beziehung zwischen dieser hysterischen und der mediumistischen Anlage wird allgemein anerkannt. Ersteres ist durch die Untersuchungen Janets wohl aufser Zweifel gestellt worden. Die zur Hysterie Beanlagten interessieren sich nicht für ihre Empfindungen, gewöhnen sich daran, dieselben nur insoweit zu beachten als für die Praxis des Lebens unbedingt notwendig ist, und verlieren nachgerade das Vermögen, von den anderen etwas zu bemerken; woraus sich denn die bekannten Erscheinungen der hysterischen Anästhesie, Analgesie, Einengung des Gesichtsfeldes u. dgl. entwickeln können. Mit dem Zurücktreten der Empfindungen ist aber direkt ein Nachlassen der von ihnen ausgehenden Hemmungswirkungen, indirekt eine Abschwächung der Einheitsbeziehungen zwischen den von ihnen getragenen sonstigen Bewufstseinsinhalten gegeben; die Psyche des Hysterikers oder zur Hysterie Beanlagten hält also weniger zusammen, liegt gleichsam mehr auseinander, und gestattet daher fremden Elementen leichteren Zutritt als diejenige anderer Menschen. Das zeigt sich an bekannten Tatsachen: an der hysterischen Suggestibilität, bei welcher von aufsen kommende Vorstellungen —, und an der hysterischen Launenhaftigkeit, bei welcher Einfälle aus den Tiefen des peripheren Bewufstseins scheinbar ohne Grund im zentralen Bewufstsein hervortreten und dasselbe zeitweilig beherrschen. Es fehlt eben die umfassende Systematisierung der Vorstellungen, kraft deren sie ein Ganzes bilden, welches neu hinzutretenden Eindrücken und Einfällen einen Widerstand entgegensetzt und denselben nur eine beschränkte, dem Sinn des Ganzen untergeordnete Wirksamkeit gestattet. Was aber für die von aufsen suggerierten oder aus dem peripheren Gebiet auftauchenden Vorstellungen gilt, mufs nach unseren obigen Ausführungen auch für die etwas weiter abseits liegenden Inhalte des Welt-

bewufstseins gelten: auch diese werden, zwar nicht so leicht wie jene, jedenfalls aber bedeutend leichter als bei anders veranlagten Naturen, Konstellationen vorfinden, unter welchen ihnen der Zutritt zum hysterisch beanlagten Bewufstsein offen steht. Oder zusammenfassend: jene Aufhebung aller Hemmungswirkungen, welche oben (S. 20) als Bedingung für das Zusammenfliefsen des Weltbewufstseins mit dem individuellen Bewufstsein postuliert wurde, wird durch die hysterische Anlage wenigstens teilweise verwirklicht. Und so wäre es denn wieder als eine direkte Bestätigung der psychisch-monistischen Auffassung zu betrachten, wenn die Erscheinungen der Telepathie und der Manifestationen Abgestorbener die Mitwirkung hysterisch beanlagter Personen voraussetzten, oder wenigstens dadurch begünstigt würden. Verhält es sich nun so in der Tat? Ich sagte oben, das sei allgemein anerkannt; und ich halte mich für berechtigt dies zu sagen, obgleich von verschiedenen Mediums ausdrücklich angegeben wird, dafs sie keine krankhaften Erscheinungen erkennen liefsen. Es ist eben zwischen hysterischer Anlage und Hysterie, zwischen Prädisposition und Krankheit zu unterscheiden. Jene Vernachlässigung des Empfindungslebens und jene Lockerung des Bewufstseinszusammenhangs, welche nach obigem das Einfallen auch entfernter Gedanken begünstigen müssen, finden sich in allen erdenklichen Graden, von der vollkommenen Gesundheit bis zur ausgesprochenen Psychose, und man scheint kaum je die Mediums einer methodischen psychologischen Prüfung unterzogen zu haben. Dafs aber auch diejenigen, welche für die vollkommene geistige Gesundheit der Mediums eintreten, dennoch eine gewisse Verwandtschaft zwischen der mediumistischen und der hysterischen Anlage nicht leugnen, erhellt aus folgenden Worten Flournoys: „the savants who have gone deepest into the matter . . ., far from regarding (mediumship) as a special case of hysteria, see in it a faculty superior, advantageous, healthy, of which hysteria is a form of degenerescence, a pathological parody, a morbid caricature.“[1] Wir dürfen also, die theoretisch wertlose Frage nach der normalen oder krankhaften Natur der Mediumität beiseite lassend, wohl

---

[1] Zitiert nach Myers, Human Personality, London 1909, S. 281.

annehmen, dafs jedenfalls die allgemeine psychische Anlage, aus welcher sich unter ungünstigen Bedingungen die Hysterie entwickeln kann, einen passenden Boden für die Ausbildung mediumistischer Fähigkeiten bietet. Und mehr als dies brauchen wir nicht anzunehmen, um von psychisch-monistischem Standpunkte diese Fähigkeiten im Prinzip erklären zu können.

Soviel über die Bewufstseine, welche für das Einfallen fremder Gedanken die günstigsten Bedingungen darbieten; jetzt noch ein Wort über die anderen, von denen die einfallenden Gedanken vorzugsweise herrühren dürften. Nach den obigen Erörterungen hätten wir uns im umfassenden Bewufstsein eine grofse Vielheit von solchen mehr oder weniger scharf voneinander gesonderten Bewufstseinen, welche teilweise (als „Lebende“) noch an Systemen von Leibempfindungen gebunden, zum anderen Teil (als „Abgestorbene“) bereits von dieser Verbindung freigemacht sind, zu denken; und es fragt sich, warum in einem gegebenen Fall von diesen vielen psychischen Komplexen eher der eine als der andere dazu gelangen soll, den im Bewufstsein des Mediums freigelassenen Platz mit einem Teil seiner Inhalte auszufüllen. Auch für die Beantwortung dieser Frage versuchen wir wieder uns am individuellen Bewufstsein zu orientieren, wo analoge Verhältnisse vorliegen und zu analogen Fragen Veranlassung geben: wovon hängt es ab, dafs von den zahlreichen im peripheren Bewufstsein aufbewahrten Vorstellungen in einem bestimmten Augenblick diese bestimmte, und nicht irgendeine andere, mir einfällt? Auf diese letzte Frage ist aber die Antwort längst gegeben: im individuellen Bewufstsein beruht die günstige Konjunktur für das Einfallen einer Vorstellung wesentlich auf direkten oder indirekten Assoziationen zwischen dieser Vorstellung und dem gegenwärtigen zentralen Bewufstseinsinhalt. Sofern also im Weltbewufstsein gleiche Gesetze gelten wie im individuellen, hätten wir zu erwarten, dafs auch dort diejenigen fremden Bewufstseine sich am leichtesten dem Bewufstsein des Mediums offenbaren werden, welche mit letzterem irgendwie durch direkte oder indirekte Assoziationen verbunden sind. Und auch dies scheint, wenn die Ergebnisse der Psychical Research Vertrauen verdienen, tatsächlich zuzutreffen. Ein bestimmtes abgeschiedenes Be-

wufstsein scheint sich durch die Vermittlung eines bestimmten Mediums nur oder vorzugsweise dann zu manifestieren, wenn entweder beide im Leben enge verbunden gewesen sind (analog der direkten Assoziation), oder aber assoziative Hilfen geboten werden, durch welche eine solche Verbindung wenigstens für den Augenblick zustande gebracht wird (analog der indirekten Assoziation). Solche assoziative Hilfen sind von der einen Seite die Gegenwart von Personen oder auch leblosen Gegenständen, welche dem abgeschiedenen Bewufstsein während dessen leiblichen Lebens nahe gestanden haben, von der anderen Seite die Mitwirkung jener als „controls" bezeichneten jenseitigen Bewufstseine, welche auf irgendwelche Weise zum Medium in eine enge und dauerhafte Beziehung getreten sind. Bisweilen findet nur das „control"-Bewufstsein den Weg zu demjenigen des Mediums, und redet oder schreibt mittels dessen Organe im Auftrage jenes abgeschiedenen Bewufstseins; in den meisten Fällen aber gelingt es dem letzteren selbst, sei es auch mit einiger Mühe und durch den „control" unterstützt, zeitweilig die Herrschaft über Mund oder Hand des Mediums zu gewinnen und dieselben zu eigenen Mitteilungen zu verwenden. Überall aber sind es, wie bei den intraindividuellen Assoziationsprozessen, mehr oder weniger zahlreiche und verwickelte, innere oder äufsere Verwandtschaftsbeziehungen zwischen den beteiligten psychischen Komplexen, kraft deren sie zusammenkommen, sich teilweise vermischen, oder auch einer den anderen zeitweilig verdrängen. Und bei der Telepathie zwischen Lebenden scheinen durchaus analoge Verhältnisse vorzuliegen.

Des weiteren lehren normale und pathologische Psychologie übereinstimmend, dafs innerhalb des Individuums die aus dem peripheren Gebiet auftauchenden Vorstellungen sich leicht und gern an verschwommene, nicht scharf bestimmte Wahrnehmungsinhalte anlehnen, und mit Hilfe derselben eine Aufdringlichkeit gewinnen, deren sie sonst nicht fähig gewesen wären. So sieht mancher, dem es schwer fallen würde, sich in der Phantasie ein Menschengesicht oder eine Tiergestalt klar und deutlich vorzustellen, solche ohne Mühe in Wolkformen oder Berglinien; so glaubt der Leider an Beziehungswahn in allen undeutlichen Geräuschen anzügliche

Reden zu vernehmen; und so heften sich bei Gesunden und Kranken Illusionen vorzugsweise an Sinneseindrücke, denen infolge der Dunkelheit oder der Entfernung die zur richtigen Auffassung nötige Deutlichkeit fehlt. Das läfst sich auch leicht erklären: erstens dringt die Richtung der Aufmerksamkeit auf die verschwommenen Inhalte alles andere mehr oder weniger vollständig zurück, und zweitens finden die in Bereitschaft stehenden Phantasiebilder in jenen Inhalten nicht nur zahlreiche Anknüpfungspunkte, sondern auch gewissermafsen einen festen Boden, der sie selbst festet und zusammenhält. Auch hier sind nun nach dem psychischen Monismus ähnliche Verhältnisse für die von fremden Bewufstseinen herrührenden Vorstellungen zu erwarten, und in den Berichten über Psychical Research auch wirklich zu finden. Es mag genügen, an die Erscheinungen des „crystal-gazing“ und „shell-hearing“ zu erinnern. Wer unverwandt in einen Glasball hineinschaut oder auf das Geräusch einer ans Ohr gelegten Muschel lauscht, entfernt dadurch alle sonstigen Eindrücke aus seinem Zentralbewufstsein, und schafft zugleich einen Boden, auf welchem von aufsen zufliefsende Gesichts- oder Gehörsvorstellungen sich verankern können. Selbstverständlich werden es vorwiegend Inhalte des peripheren individuellen Bewufstseins sein, welche diese Gelegenheit benutzen; aber unter günstigen Bedingungen wird dieselbe auch für die von weiterher kommenden Vorstellungen offen stehen. Wenn also, wie in der einschlägigen Literatur mitgeteilt wird, die Anwendung jener Hilfsmittel das Auftreten von „veridical hallucinations“ begünstigt, so wird auch dadurch nur bestätigt, was wir nach unseren Voraussetzungen zu erwarten hätten.

An letzter Stelle wäre noch etwas über die besondere Art der Einwirkungen zu bemerken, welche das Bewufstsein des Mediums, nach der vorgetragenen Theorie, von fremden Bewufstseinen erfahren könnte, und welche es nach den Ergebnissen der Psychical Research tatsächlich von denselben erfährt. Auch hier knüpfen wir bei bekannten Erscheinungen innerhalb des individuellen Bewufstseins an. Innerhalb des individuellen Bewufstseins finden wir, dafs Inhalte des peripheren Bewufstseins sich in doppelter Weise uns bemerklich machen können: einmal so, das sie tatsächlich im zentralen

Bewufstsein auftauchen, zweitens aber dadurch, dafs sie, ohne das zentrale Bewufstsein zu erreichen, dennoch unsere körperlichen Bewegungen beeinflussen. Ersteres findet überall statt, wo uns aus unserem Erinnerungs- oder Wissensschatz etwas „einfällt“; das andere bei allen automatischen Bewegungen. Wenn wir nachgerade lernen, eine gewohnte oder einstudierte Reihe von Bewegungen auszuführen ohne daran zu denken, so haben wir anzunehmen, dafs dabei die optischen und kinästhetischen Vorstellungen der auszuführenden Bewegungen stets tiefer ins periphere Gebiet zurücktreten, ohne jedoch ihre somatische Wirksamkeit zu verlieren; und wenn wir uns versprechen oder verschreiben, so erklärt sich dies in den meisten Fällen daraus, dafs die Vorstellungen verwandter Worte, obgleich im peripheren Gebiete verharrend, dennoch unsere Sprech- oder Schreiborgane zu Bewegungen veranlassen, welche sich mit den vom Zentralbewufstsein herrührenden vermischen. Fragen wir nun wieder, ob sich bei den mediumistischen Erscheinungen Ähnliches vorfindet, so ist auch diese Frage bejahend zu beantworten. In einigen Fällen erhält sich, wenn auch vielleicht in abgeschwächter Intensität, der vorher gegebene zentrale Bewufstseinsinhalt des Mediums, und es fallen demselben nur tatsächlich einzelne fremde Gedanken ein: so bei den telepathischen Versuchen, und bisweilen auch in den auf Manifestationen Abgestorbener abzielenden Sitzungen, wenn das Medium nur Gestalten sieht, Worte hört, oder auch die Vorstellung der Worte und Sätze, welche es ausspricht oder aufschreibt, einen Augenblick vorher in seinem eigenen Bewufstsein vorfindet. Und diesen stehen dann die anderen Fälle gegenüber, in welchen das eigene Bewufstseins des Mediums völlig zurücktritt, und ein anderes direkt seine Körperorgane zu beherrschen scheint: die Fälle des „automatischen“ Redens oder Schreibens. Hier wäre anzunehmen, entweder dafs Bewegungsvorstellungen des fremden Bewufstseins ohne Vermittlung die Sprech- oder Schreiborgane des Mediums zum Funktionieren bringen, oder aber dafs die optischen oder akustischen Wortvorstellungen jenes fremden Bewufstseins nicht in das zentrale, sondern nur in das periphere Bewufstsein des Mediums durchdringen, und von hier aus seine Sprech- oder Schreibbewegungen erzeugen. Wie dem aber auch sei, jedenfalls

haben wir auch hier im Weltbewufstsein nichts vorauszusetzen, was nicht auch im individuellen Bewufstsein erfahrungsgemäfs sich vorfände. — Noch ein zweiter Punkt verdient in diesem Zusammenhang erwähnt zu werden. Die tägliche Erfahrung lehrt, dafs innerhalb des individuellen Bewufstseins naheliegende und leicht reproduzierbare Vorstellungen im allgemeinen klar und vollständig, entfernte und schwer reproduzierbare dagegen oft nur in unbestimmten Umrissen und fragmentarisch erinnert werden. Wenn also, wie im vorhergehenden angenommen wurde, die Inhalte fremder Bewufstseine sich eben dadurch von denjenigen unseres peripheren Bewufstseins unterscheiden, dafs sie unserem Zentralbewufstsein noch ferner liegen als diese, so ist zu erwarten dafs sie, wenn sie uns überhaupt einfallen, uns meistenteils nur undeutlich und unvollständig, in Bruchstücken, einfallen werden. Und auch diese Erwartung wird durch die Ergebnisse der Psychical Research wieder in geradezu auffallender Weise bestätigt. Um dies zu beweisen, mag es genügen, folgende Worte Prof. BARRETTS anzuführen: „Hitherto our experiences on the subject have certainly tended to correct the popular notion of a ghost as a being, whose coming and going is very much a matter of its own casual caprice, barred by nothing, except, perhaps, some form of exorcism . . . Some of the evidence, indeed, seems rather to indicate a more or less truncated personality, a fragment of earthly memories, partly roused by, and mainly connected with, those through and to whom the communications come; to picture, in fact, a dim, wraithlike survival such as that imagined by Homer when he made Achilles in the underworld declare that he would rather serve as a hireling among the living than reign a king among the dead."[1] Wenn er aber hinzufügt: „the intelligent and characteristic messages, however, suggest that the vague ones are due to the fading and dissolving of earthly memories and ties", so wäre doch zu fragen, ob es nicht näher liegt, die Ursachen in dem Medium und in seinen Beziehungen zu den fremden Bewufstseinen, als in diesen fremden Bewufstseinen selbst zu suchen. Dafs die Erinnerung an dasjenige, was ein ganzes irdisches Leben ausgefüllt hat, so bald sich verwischen sollte, scheint weniger leicht anzunehmen, als

[1] W. F. BARRETT, Psychical Research, London 1911, S. 244–246.

dafs diese Erinnerung nur mühselig, verdunkelt und verstümmelt, sich einem anderen Bewufstsein mitteilen könnte. Aufserdem lehren direkt auch die Versuche über Telepathie unter Lebenden, dafs eine Vorstellung bei der Übertragung von einem Bewufstsein in das andere (wenn wir einmal die Authentizität einer solchen Übertragung annehmen) grofse Einbüfse an Klarheit und Vollständigkeit erleiden kann. Die hier gebotene Erklärung kann sich demnach, aufser auf ihre Übereinstimmung mit der zugrunde gelegten Theorie, auf die Analogie mit direkt gegebenen Tatsachen berufen.

Allerdings könnte man gegen diese Erklärung anführen, es sei doch ungereimt zu behaupten, dafs das Bewufstseinsleben unserer Abgestorbenen uns „ferner liege" als die Erinnerungen aus unserer frühesten Kindheit; vielmehr sei jenes uns in solchem Mafse vertraut, mit unserem eigenen Bewufstseinsleben so fest und so mannigfach assoziiert, dafs es nach den obigen Voraussetzungen überaus leicht und fortwährend mit demselben zusammenfliefsen müfste. Wer so spräche, würde aber zwei sehr verschiedene Dinge miteinander verwechseln, nämlich Erinnerungen an, und Gedanken von Abgestorbenen. Von jenen ersteren, welche in unserem peripheren Bewufstsein aufbewahrt werden, gilt allerdings, dafs sie unserem Zentralbewufstsein naheliegen und leicht in dasselbe eintreten; von diesen letzteren dagegen ist zu vermuten, dafs sie nach dem Tode ihrer Inhaber ebenso schwer in unser Bewufstsein durchzudringen vermögen wie während des Lebens derselben. Anders gesagt: wir erleben nicht, sondern wir erschliefsen aus Worten, Gebärden, Handlungen u. dgl. die Bewufstseinsinhalte unserer Bekannten; es assoziieren sich also während des Lebens jene Ausdruckserscheinungen mit unserer Vorstellung dieser Bewufstseinsinhalte einerseits, mit unseren sonstigen Erfahrungen andererseits; und es können uns diese sonstigen Erfahrungen, wenn sie sich später erneuern, in mannigfacher Weise an die Ausdruckserscheinungen, und durch deren Vermittlung an das Innenleben unserer Abgestorbenen erinnern. Aber alle diese Erlebnisse finden innerhalb unseres individuellen Bewufstseins statt, und bedeuten keine Aufhebung der Trennung zwischen diesen und jenen anderen Bewufstseinen. — Nach unseren früheren Ausführungen wäre nun der Grund für diese

haben wir auch hier im Weltbewusstsein nichts vorauszusetzen, was nicht auch im individuellen Bewusstsein erfahrungsgemäss sich vorfinde. — Noch ein zweiter Punkt verdient in diesem Zusammenhang erwähnt zu werden. Die tägliche Erfahrung lehrt, dass innerhalb des individuellen Bewusstseins naheliegende und leicht reproduzierbare Vorstellungen im allgemeinen klar und vollständig, entfernte und schwer reproduzierbare dagegen oft nur in unbestimmten Umrissen und fragmentarisch erinnert werden. Wenn also, wie im vorhergehenden angenommen wurde, die Inhalte fremder Bewusstseine sich eben dadurch von denjenigen unseres peripheren Bewusstseins unterscheiden, dass sie unserem Zentralbewusstsein noch ferner liegen als diese, so ist zu erwarten, dass sie, wenn sie uns überhaupt einfallen, uns meistenteils nur undeutlich und unvollständig, in Bruchstücken, einfallen werden. Und auch diese Erwartung wird durch die Ergebnisse der Psychical Research wieder in geradezu auffallender Weise bestätigt. Um dies zu beweisen, mag es genügen, folgende Worte Prof. Barretts anzuführen: „Hitherto our experiences in the subject have generally tended to correct the popular notion of a ghost as a being whose coming and going is very much a matter of its own casual caprice, limited by nothing except, perhaps, some form of exorcism. ... Some of the evidence, indeed, seems rather to indicate a more or less truncated personality, a fragment of earthly memories, partly possessed by, and partly possessed with, those through and to whom the communications come. A picture, in fact, a dim, wraithlike survival, such as that imagined by Homer when he made Achilles in the underworld declare that he would rather serve as a hireling among the living than reign a king among the dead."[1] Wenn er aber hinzufügt: „The intelligent and characteristic messages, however, suggest that the vague ones are due to the fading and dissolving of earthly memories and thought", so wäre doch zu fragen, ob es nicht näher liegt, die Ursachen in dem Medium und in seinen Beziehungen zu den fremden Bewusstseinen, als in diesen fremden Bewusstseinen selbst zu suchen. Dass die Erinnerung an dasjenige, was ein ganzes irdisches Leben ausgefüllt hat, so bald sich verwischen sollte, scheint weniger leicht anzunehmen, als

[1] W. F. Barrett, Psychical Research, London 1911, S. [illegible]–[illegible].

dafs diese Erinnerung nur mühselig, verdunkelt und verstümmelt, sich einem anderen Bewufstsein mitteilen könnte. Aufserdem lehren direkt auch die Versuche über Telepathie unter Lebenden, dafs eine Vorstellung bei der Übertragung von einem Bewufstsein in das andere (wenn wir einmal die Authentizität einer solchen Übertragung annehmen) grofse Einbüfse an Klarheit und Vollständigkeit erleiden kann. Die hier gebotene Erklärung kann sich demnach, aufser auf ihre Übereinstimmung mit der zugrunde gelegten Theorie, auf die Analogie mit direkt gegebenen Tatsachen berufen.

Allerdings könnte man gegen diese Erklärung anführen, es sei doch ungereimt zu behaupten, dafs das Bewufstseinsleben unserer Abgestorbenen uns „ferner liege" als die Erinnerungen aus unserer frühesten Kindheit; vielmehr sei jenes uns in solchem Mafse vertraut, mit unserem eigenen Bewufstseinsleben so fest und so mannigfach assoziiert, dafs es nach den obigen Voraussetzungen überaus leicht und fortwährend mit demselben zusammenfliefsen müfste. Wer so spräche, würde aber zwei sehr verschiedene Dinge miteinander verwechseln, nämlich Erinnerungen an, und Gedanken von Abgestorbenen. Von jenen ersteren, welche in unserem peripheren Bewufstsein aufbewahrt werden, gilt allerdings, dafs sie unserem Zentralbewufstsein naheliegen und leicht in dasselbe eintreten; von diesen letzteren dagegen ist zu vermuten, dafs sie nach dem Tode ihrer Inhaber ebenso schwer in unser Bewufstsein durchzudringen vermögen wie während des Lebens derselben. Anders gesagt: wir erleben nicht, sondern wir erschliefsen aus Worten, Gebärden, Handlungen u. dgl. die Bewufstseinsinhalte unserer Bekannten; es assoziieren sich also während des Lebens jene Ausdruckserscheinungen mit unserer Vorstellung dieser Bewufstseinsinhalte einerseits, mit unseren sonstigen Erfahrungen andererseits; und es können uns diese sonstigen Erfahrungen, wenn sie sich später erneuern, in mannigfacher Weise an die Ausdruckserscheinungen, und durch deren Vermittlung an das Innenleben unserer Abgestorbenen erinnern. Aber alle diese Erlebnisse finden innerhalb unseres individuellen Bewufstseins statt, und bedeuten keine Aufhebung der Trennung zwischen diesen und jenen anderen Bewufstseinen. — Nach unseren früheren Ausführungen wäre nun der Grund für diese

Trennung darin zu suchen, dafs unser Bewufstsein in einem Mafse, von welchem wir uns, eben weil es sich dauernd auf nahezu gleicher Höhe erhält, kaum eine Vorstellung machen können, durch die Leibempfindungen in Anspruch genommen wird, und dafs diese Leibempfindungen, kraft der mächtigen Hemmungswirkungen welche sie ausüben, nur dasjenige neben sich zulassen, was durch feste Assoziationen mit ihnen verknüpft ist. Beim Tode treten diese Leibempfindungen zurück; für die hier vertretene Auffassung steht also zu erwarten, dafs die jenseitigen Bewufstseine sich in viel höherem Maafse den Inhalten der diesseitigen zugänglich erweisen werden, als umgekehrt. Diese Erwartung findet eine Stütze in demjenigen, was wir in bezug auf die Verhältnisse innerhalb des individuellen Bewufstseins täglich erleben. Im Schlafe, wenn wenigstens zum Teil die Empfindungen verblassen, finden auch entferntere Bestandteile des peripheren Bewufstseins, auf welche wir uns in wachem Zustande unmöglich würden besinnen können, den Weg zum Zentrum; umgekehrt gelingt es bei krampfhafter Konzentration der Aufmerksamkeit auf einen gegenwärtigen Eindruck sogar sonst schwer zu verscheuchenden Gedanken nicht, sich dort bemerklich zu machen. Des weiteren zeigt sich bei allen automatischen Reaktionen, wie leicht sejunkte Bewufstseinskomplexe auch durch schwache, dem Zentralbewufstsein kaum merkliche Wahrnehmungen beeinflufst werden. Und schliefslich erfahren wir ja fortwährend, wieviel leichter Erinnerungen durch Wahrnehmungen, als Wahrnehmungen durch Erinnerungen zurückgedrängt oder abgeschwächt werden: wenn also in der Tat die Lebenden als die Wahrnehmungen des Weltbewufstseins, die Hingeschiedenen als seine Erinnerungen zu betrachten sind, mufs sich hier in entsprechend vergröfserten Dimensionen wiederholen, was wir dort stets wieder aufs neue erleben. Und noch einmal können wir feststellen, dafs dasjenige, was uns über die Ergebnisse der Psychical Research mitgeteilt wird, unseren theoretischen Vermutungen durchgängig entspricht. In diesen Ergebnissen fällt kaum etwas so sehr auf, als der Gegensatz zwischen dem Mafse, in welchem die kommunizierenden jenseitigen Bewufstseine über das Denken und Treiben der Zurückgebliebenen orientiert zu sein

scheinen, und der Mühe, welche es ihnen kostet, diesen Zurückgebliebenen auch nur die spärlichsten Daten in bezug auf ihr eigenes Leben zu übermitteln. Unwillkürlich bekommt man den Eindruck, dafs sich in der einen Richtung fast keine, in der anderen dagegen sehr starke, kaum überwindliche Widerstände dem Überfliefsen von Vorstellungen und Gedanken entgegensetzen: dieser Eindruck fafst aber nur kurz zusammen, was sich uns als eine notwendige Folgerung aus unseren theoretischen Voraussetzungen ergeben hat.

Nach alledem dürfen wir wohl behaupten, dafs Fechner jetzt, nach dreifsigjähriger Wirksamkeit der Society for Psychical Research, mit noch gröfserem Nachdruck wiederholen würde, was er in 1879, drei Jahre vor der Stiftung derselben, schrieb: „die spiritistischen Erfahrungen stimmen nicht nur im allgemeinen, sondern auch nach den wichtigsten Besonderheiten, zur Lehre der Tagesansicht vom Jenseits.“ [1] Dagegen ist zu bezweifeln, ob er jetzt noch, wie damals, sich veranlafst finden würde, jenen Erfahrungen einen pathologischen Charakter beizulegen. Die Society for Psychical Research hat eben nicht nur gesäet und geerntet, sondern auch gejätet, und dieser Arbeit ist viel von demjenigen, was Fechner als „Spuk“ zuwider war, zum Opfer gefallen. Was erhalten blieb und sich entwickelte, umfafst wesentlich nur die oben besprochene Gedankenübertragung von Lebenden und Abgestorbenen, und von dieser haben wir gesehen, dafs sie sich, soweit bekannt, den Gesetzen des normalen Seelenlebens durchaus unterordnet. Dafs sie bis dahin nur ausnahmsweise vorkommt, und in den beteiligten Personen eine Geistesanlage voraussetzt, welche, übermäfsig verstärkt und unter ungünstigen Bedingungen entwickelt, zu pathologischen Erscheinungen führen kann, ist kein Grund, sie selbst als pathologisch zu bezeichnen. Überhaupt unterscheidet sich das Pathologische vom Normalen nicht dem Wesen, sondern nur den Folgen nach: pathologisch nennt man diejenigen Abweichungen vom Durchschnitt, welche schädliche Folgen für Individuum oder Gesellschaft mit sich führen. Es liegt aber kein Grund vor um anzunehmen, dafs das „Einfallen von Gedanken“, welches wir im kleinen als

---

[1] Die Tagesansicht, Leipzig 1879, S. 253.

einen durchaus harmlosen Prozefs kennen, im grofsen irgend etwas Bedenkliches an sich haben sollte.

Abschliefsend wäre noch zu bemerken, dafs, wenn in der oben erörterten Weise Psychical Research und psychischer Monismus schon jetzt sich gegenseitig zu stützen vermögen, dies in der Zukunft vielleicht in noch viel stärkerem Mafse wird geschehen können. Dazu wird aber vor allem nötig sein, dafs die Ergebnisse der Psychical Research nach bestimmten Richtungen hin ergänzt, systematisch geordnet und womöglich zu Gesetzen oder statistischen Regelmäfsigkeiten verarbeitet werden. Soweit meine Kenntnisse der einschlägigen Literatur reichen[1], hat man sich bisher vielleicht zu ausschliefslich mit der Frage nach der Authentizität der mediumistischen Erscheinungen beschäftigt, dagegen der Erforschung der Bedingungen, unter welchen diese Erscheinungen auftreten und durch welche sie modifiziert werden können, kaum genügende Sorgfalt zuteil werden lassen. Ganz besonders wären Daten in bezug auf die spezielle Psychologie sämtlicher dabei beteiligten Personen zu sammeln, und, wo die Umstände es gestatten, durch experimentelle Untersuchungen zu ergänzen. Unterscheiden sich wirklich die mediumistisch Beanlagten allgemein, auch wo sie keine hysterischen Symptome erkennen lassen, durch herabgesetzte Empfindlichkeit und erhöhte Suggestibilität? Welche psychische Eigenschaften zeigen die „sitters“ und zeigten während ihres Lebens die „communicators“, mit denen die Versuche am besten gelingen? Übt die Dauer und die Innigkeit ihres früheren Verkehrs, sowie die seitdem verstrichene Zeit, einen merklichen Einflufs? Wie gestaltet sich für die gelungenen Manifestationen die Kurve der seit dem Tode der „communicators“ verflossenen Zeiten? In welchem Mafse werden die Erscheinungen durch Schlaf, Halbschlaf, Hypnose begünstigt? Hängt das Auftreten visueller, auditiver oder motorischer Automatismen irgendwie mit dem

[1] Sehr weit ist das allerdings nicht: ich kenne, aufser den letzten Jahrgängen der „Proceedings of the Society for Psychical Research“, nur die zusammenfassenden Werke von Sir Oliver Lodge (The Survival of Man, 5th Ed., London 1911), Arthur Hill (New Evidences in Psychical Research, London 1911) sowie die früher angeführten von Myers und Barrett.

Überwiegen des entsprechenden Anschauungstypus beim Medium, auch beim „communicator", zusammen? — wird also das Medium etwa Buchstaben und Worte vorzugsweise sehen oder hören, je nachdem der „communicator" bei Lebzeiten visuell oder auditiv beanlagt gewesen ist? Liegen in allen diesen Punkten bei der Gedankenübertragung von Lebenden und von Abgestorbenen analoge Verhältnisse vor? Gelangen die Abgestorbenen nur durch Vermittlung der Sinnesorgane Lebender zur Kenntnis sinnlich wahrnehmbarer Ereignisse, oder auch auf anderem Wege? Bedienen sie sich insbesondere bei den Sitzungen, aufser der Sprach- und Schreiborgane, auch der Sinnesorgane des Mediums, und bedingt also die Verschliefsung der letzteren eine merkliche Störung in den Ergebnissen? Fallen diese Ergebnisse gleich gut aus, wenn der „sitter" erst während der „trance", ohne vorher vom Medium gesehen zu sein oder mit ihm gesprochen zu haben, eintritt? Gibt es überhaupt blinde oder taube Mediums, und weichen die mit denselben erhaltenen Ergebnisse irgendwie von den sonstigen ab? . . . . So liefse sich noch sehr vieles fragen, auf welches nach bekannten psychologischen Methoden (Experiment, Enquete, Durchforschung und statistische Verarbeitung der vorliegenden Tatsachen) eine Antwort gesucht werden könnte. Vermutlich wird diese Antwort auch für einzelne Fälle bereits wiederholt gegeben sein; für ein erst kürzlich in Angriff genommenes, noch ganz dunkles, vermutlich überall mit störenden Umständen durchsetztes Gebiet sind aber einzelne Fälle relativ belanglos, und ist nur von statistischen Zusammenfassungen die für eine erste Orientierung nötige Aufklärung zu erwarten. Erst wenn solche statistische Zusammenfassungen in genügender Anzahl und genügendem Umfang vorliegen, wird über die Beziehungen zwischen Psychical Research und psychischem Monismus ein weiteres Wort zu reden sein.

(Eingegangen am 12. August 1912.)

(Aus dem Psychologischen Institut der Universität Göttingen.)

Über die Reproduktion eingeprägter Figuren und ihrer räumlichen Stellungen bei Kindern und Erwachsenen.

Von

Paula Meyer.

Inhaltsverzeichnis.

Einleitung.

Über die Art des Einprägens, über den Einfluſs des Typus und andere Vorgänge beim Lernen von Figurenreihen ist schon das Erforderliche gesagt worden.[1] Es fehlt aber eine nähere Untersuchung der bei der Reproduktion solcher Reihen begangenen Fehler, ihrer Häufigkeitsverhältnisse und des Einflusses, den das Lebensalter (ob Kind oder Erwachsener) auf Art und Häufigkeit der Fehler ausübt. Mit dieser Aufgabe beschäftigt sich das 1. Kapitel dieser Arbeit.

Da die erhaltenen Resultate das Interesse hauptsächlich auf die hinsichtlich der Lage begangenen Fehler hinlenkten, so wurde im 2. Kapitel untersucht, inwieweit die Wahrnehmung umgebender Gesichtsobjekte von Einfluſs auf das Behalten der Lage von Figuren sei.

Im Laufe der Untersuchung ergab sich ferner die Notwendigkeit, den Einfluſs der Gröſse der Figuren auf das Behalten derselben zu untersuchen. Damit beschäftigt sich das 3. Kapitel.

Im 4. Kapitel endlich bin ich an die noch nicht in Angriff genommene Frage gegangen, wie die Vp. sich dann verhält, wenn das Kartonstück, auf dem die Figur dargestellt ist, in verschiedenen Fällen verschiedene Stellungen im Raume und zu der Vp. besitzt (frontalparallel steht, nach rechts oder links aus der frontalparallelen Stellung gedreht ist u. dergl. m). Es handelt sich darum, festzustellen, auf welche Weise die Stellung der Figuren eingeprägt und reproduziert wird, und für welche Fehler etwa besondere Dispositionen vorhanden sind.

Ein Hauptgewicht legte ich darauf, alle Fragen einerseits mit Kindern und andererseits mit Erwachsenen zu untersuchen. Es war ein Nebenzweck meiner Arbeit, die bisher hier noch nicht untersuchte Frage, inwieweit Kinder als Vpn. brauchbar seien, zu behandeln. Der Umstand, daſs Kinder, die in der Regel nur wenig Ausdauer besitzen, als Vpn. benutzt wurden, lieſs von vornherein lange Versuchsreihen ausgeschlossen er-

[1] Vgl. G. E. Müller, Zur Analyse der Gedächtnistätigkeit und des Vorstellungsverlaufs. *Zeitschr. f. Psychol.*, 5. Erg.-Bd. 1911, S. 374 ff.

scheinen. Die Reihen erstreckten sich deshalb im allgemeinen nur über 10 oder 12 Tage, wozu noch ein Vorversuchstag kam. Eine Ausnahme bilden die Versuchsreihen von §§ 9 und 10, die wegen der für Kinder vorhandenen Schwierigkeit des Verfahrens bei diesen je 20 Versuchstage umfaſsten. Um die Kürze der Versuchsreihen auszugleichen, habe ich möglichst viele Vpn. benutzt, und halte ich mich im allgemeinen an die Durchschnittswerte der Resultate. Durch die groſse Zahl der Versuchsreihen (es waren im ganzen 79 Reihen mit 72 verschiedenen Vpn., von denen 33 erwachsen und 39 Kinder waren) tragen die angestellten Versuche in gewissem Sinne den Charakter von Massenversuchen, jedoch mit individueller Behandlung, da niemals Versuche mit mehr als nur einer Vp. gleichzeitig angestellt worden sind und im allgemeinen auf die Selbstbeobachtung nicht verzichtet wurde.

Kapitel 1.
Über die verschiedenen Fehlertendenzen.

§ 1.
Beschreibung der Versuchsanordnung mit Rotationsapparat.

Die ersten Versuche wurden mit Hilfe des bekannten, von Spindler und Hoyer konstruierten Rotationsapparats gemacht (vgl. Rupps Katalog, 2. Aufl., S. 150). Es wurde die ruckweise Bewegung benutzt. Um die rotierende Trommel wurde ein Papierstreifen angelegt, der 12 Felder enthielt. Auf diesen Streifen waren 6 Figuren gezeichnet, in der Weise, daſs immer auf eine Figur ein leeres Feld folgte. Da täglich 12 Figuren vorgezeigt wurden, bedurfte es zwei solcher Streifen. Das dazu verwandte Papier war nicht karriert, damit die Vp. sich nicht etwa durch Abzählen der Kästchen die Gröſse der Figur einprägen könne. Die Figuren waren mit Rotstift gezeichnet, um sie recht eindringlich zu machen. Die Dauer einer Rotation betrug 39,8 Sek. Die Expositionszeit für jede einzelne Figur betrug also ca. 3,3 Sek. Die Vp. saſs direkt vor dem am Apparat befindlichen Ausschnitt, den Kopf an einen verstellbaren Stirnhalter gelehnt, so daſs die Figur ungefähr frontalparallel zur Vp. stand und die Entfernung

zwischen Auge und Figur stets die gleiche war. Sie betrug 24 cm. Zugleich mit jeder erscheinenden Figur wurde vom Versuchsleiter eine sinnlose Silbe laut und deutlich ausgesprochen. Die Silben waren MÜLLER-SCHUMANNschen verschärften Normalreihen entnommen. Für Kinder unter 14 Jahren wurden statt der Silben zweisilbige, möglichst bekannte Substantiva verwandt, deren Reihenfolge ausgelost war. Bei Frl. LÜDEMANN, der ersten Vp., wurden Wörter benutzt. Es zeigte sich aber, daſs diese soviele Anhaltspunkte für das Lernen ergaben, daſs für alle weiteren erwachsenen Vpn. sinnlose Silben eingeführt wurden. Auch für LISI RHAESA, die ich, da sie erst 15 Jahr alt war, noch als Kind ansah, wurden anfangs Wörter benutzt und, als sich das als zu leicht erwies, vom 8. Versuchstage an sinnlose Silben.

Die Figuren wurden den Kindern zunächst 11 mal gezeigt, den drei kleinsten, die 7 und 8 Jahre alt waren, sogar 12 mal. Allmählich wurde die Zahl der Darbietungen verringert, was jedoch nur bei drei Kindern möglich war. Diese kamen schlieſslich auf 10, 9 und 6 Darbietungen herunter (dies letztere LISI RHAESA, 15 Jahr alt). Bei den Erwachsenen begann ich bei den ersten zwei Vpn. mit 9 Vorführungen, bei den übrigen, da sich das als zu reichlich herausgestellt hatte, mit 7, und konnte ich bei allen bis auf 3 Darbietungen heruntergehen. In zwei Fällen, bei Prof. MÜLLER und Frl. LÜDEMANN, konnte ich die Darbietungszahl sogar auf zwei herabsetzen. Nach der Hälfte der Vorführungen jedes Streifens war eine Pause von 1 Min., zwischen den Vorführungen der beiden Streifen eine solche von 3 Min. War die Vorführungszahl auf 6 herabgesetzt, so fiel erstere Pause weg. In den Pausen war der Fallschirm hochgezogen, so daſs der Ausschnitt verdeckt war.

Die Figuren waren einfach, meist nur aus wenigen Strichen bestehend, so daſs das Nachzeichnen auch für Kinder verhältnismäſsig leicht war. Es waren Figuren wie die folgenden:

Alle benutzten Lagen und Gröſsen waren gleich oft vertreten. Was die benutzten Lagen anbelangt, so betrug die

Zahl derselben 4. Folgendes Beispiel dient zur Veranschaulichung dieser 4 benutzten Lagen. Ist die Figur ↗ gegeben, so haben wir neben dieser 1. Lage derselben als 2. Lage noch die Lage ihres Spiegelbildes: ↖. Die 3. Lage ist vorhanden, wenn Oben und Unten vertauscht ist: ↙.

Denkt man sich endlich im einfachen Spiegelbilde Oben und Unten vertauscht, so erhält man die 4. Lage: ↘, die ich kurz als die Lage des gegensinnigen Spiegelbildes (gegens. Sp.) bezeichnen will.

Um die Sache nicht unnötig zu komplizieren, wurden alle asymmetrischen Figuren aufrecht dargeboten, da sie sonst 8 verschiedene Hauptlagen ergeben hätten, was ich vermeiden wollte, nämlich: 

Nr. 2 = Spiegelbild; Nr. 3 = gegensinniges Spiegelbild; Nr. 4 = Oben und Unten vertauscht.

Alle symmetrischen Figuren dagegen wurden in schräger Lage vorgeführt, da von einer aufrechtstehenden symmetrischen Figur weder ein einfaches noch ein gegensinniges Spiegelbild möglich ist. Unter meinen Figuren befanden sich gleichviele mit gerader und mit schräger Achse. Die Gröſse der Figuren betrug 5, 10 und 15 mm.

An den 10 Versuchstagen, aus denen, ausschlieſslich des Vorversuchstages, jede Versuchsreihe bestand, wurden 120 Figuren vorgezeigt. Ich teilte das Ganze in Runden von je einem Tage, sodaſs ich 10 Runden im ganzen hatte. Täglich wurden 12 Figuren gezeigt. Durch den folgenden Modus der Verlosung suchte ich zu erreichen, daſs in jeder Runde jede der 4 Lagen, welche eine Figur besitzen konnte, 3 mal, und zwar je 1 mal mit jeder der 3 verschiedenen benutzten Gröſen vorhanden war.

Die Verlosung für jede Runde geschah auf folgende Weise:

Zuerst versah ich die Figuren mit Nummern von 1—120.

Dann schrieb ich 120 Zettel mit den gleichen Zahlen, mischte sie, griff jedesmal einen heraus und bestimmte so durch das Los die Reihenfolge der 120 Figuren. Darauf schrieb ich 3mal 40 Gröfsenzettel und legte sie in drei verschiedene Behälter. Auf jedem Zettel stand eine von den Zahlen 1—40. Die 40 Zettel für die 5 mm-Figuren waren rot, die für die 10 mm-Figuren grün und die für die 15 mm-Figuren violett beschrieben. Dann stellte ich 4 Kästchen für die Lage auf. In jedes Kästchen legte ich einen Gröfsenzettel aus jedem der drei Behälter, so dafs also in jedes Lagekästchen drei Gröfsenzettel kamen. Dann schrieb ich 12 Lagezettel, d. h. 3 für jede Lage, also 3 Zettel mit 1, 3 mit 2, 3 mit 3 und 3 mit 4. Diese mischte ich, zog dann einen davon, etwa einen mit der Nummer 2; dazu mufste ich einen Gröfsenzettel aus dem 2. Lagekästchen ziehen. Zog ich nun hierbei etwa einen violett beschriebenen Zettel, so mufste die Figur, für welche ich die Lage und Gröfse bestimmen wollte, die Lage 2 (Lage des Spiegelbildes) und die Gröfse 3 (15 mm) erhalten.

Die Prüfung nach dem Trefferverfahren fand nach ungefähr 24 Stdn. statt. In einigen ganz seltenen Fällen fanden wegen Erkrankung oder dgl. Abweichungen von dieser Regel statt. Der Versuchsleiter nannte ein Wort resp. eine Silbe vom Tage vorher, und die Vp., die genau mit derselben Haltung wie bei der Darbietung vor dem Vorführungsapparat safs, zeichnete die dazugehörige Figur mit Bleistift auf das durch den Ausschnitt des Fallschirmes hindurch sichtbare freie Feld eines um die Trommel gelegten Papierstreifens. Auf diese Weise wurde es erreicht, dafs die Bedingungen der Wahrnehmung für die zu zeichnende Figur ganz dieselben waren wie für die vor 24 Stdn. dargebotene Figur. Besann sich die Vp. nicht mehr auf die Figur, so hatte sie einen wagrechten Strich zu machen. Der Apparat wurde nur gerade soviel in Tätigkeit gesetzt, um die Trommel jedesmal um ein Feld vorrücken zu lassen. Dann wurde er sofort wieder abgestellt, was mittels einer Schraube leicht geschehen konnte. Für die Prüfung genügte ein Papierstreifen, da die Trommel gerade Raum für 12 Felder hatte und hier kein leeres Zwischenfeld nötig war wie bei der Darbietung. Das Zeichnen in der ungewohnten Haltung auf der Trommel bot weniger Schwierigkeiten, als zu erwarten war.

Die Vpn. gewöhnten sich sehr schnell daran. Um ein Hin- und Herrücken der Trommel während des Zeichnens zu vermeiden, mufsten die erwachsenen Vpn. dieselbe mit der linken Hand festhalten, während dies bei den Kindern durch den Versuchsleiter geschah. Die Reihenfolge der Figuren bei der Prüfung war für den 1. Versuchstag durchs Los bestimmt; an den folgenden Tagen fand zyklischer Wechsel statt. Das Gleiche war bei allen folgenden Versuchsanordnungen der Fall. Die Reproduktionszeit wurde mit der Fünftelsekundenuhr gemessen. Unter Reproduktionszeit verstehe ich die Zeit, die vom Nennen der Silbe bis zu dem Augenblick verstrich, wo die Vp. den Stift zum Zeichnen ansetzte.

Die Vp. war instruiert, bis zur Prüfung nicht wieder an die Figuren zu denken oder doch wenigstens alle solche auftauchenden Gedanken möglichst zu unterdrücken. Die gleiche Instruktion wurde auch bei den folgenden Versuchsanordnungen erteilt.

Mit der eben beschriebenen Anordnung wurden 13 Versuchsreihen durchgeführt, 6 mit Erwachsenen, 7 mit Kindern.

Die Vpn. waren folgende:

Frl. Lüdemann, stud. phil, Herr Professor Müller, Frl. Marie-Luise Langerfeldt, Frl. Burchardt, stud. phil., Frl. Michaelis, stud. phil., Frl. Martha Hofmeier, stud. phil., Lisi Rhaesa (15 Jahr), höhere Töchterschülerin, Auguste Delbrügge (8 J.), Volksschülerin, Lieschen Emme (8 J.), Volksschülerin, Albert Hillmann (10 J.), Volksschüler, Karl Koch (11 J.), Volksschüler, Willy Reinick (9 J.), Hilfsschüler, Johanna Koch (7 J.), Volksschülerin.

§ 2.
Die verschiedenen Arten der begangenen Fehler.

Bei einem Versuch, die vorgekommenen Fehler zu klassifizieren, ergeben sich 3 Hauptgruppen:

1. Lagefehler: Hier ist die Figur sonst richtig, aber in einer falschen Lage gezeichnet worden.

2. Formfehler: Hier wurde die Gestalt der Figur verändert.

3. Gröfsenfehler. Hier wurde die Figur vergröfsert oder verkleinert.

Zu den Lagefehlern gehören:

a) die Spiegelbilder.

b) die Vertauschungen von Oben und Unten.

c) die gegensinnigen Spiegelbilder.

Diese 3 Fehlerarten[1] sind schon oben (S. 38) hinlänglich behandelt.

d) die Drehungen nach rechts.

e) die Drehungen nach links.

In diese beiden letzten Gruppen gehören alle Drehungen in der Papierebene, die nicht einen Fehler von der unter a), b) oder c) erwähnten Art darstellen.

Drehungen von aufrechtstehenden Figuren um 180° ergeben ein gegensinniges Spiegelbild, während einfache Spiegelbilder und Vertauschungen von Oben und Unten bei asymmetrischen, aufrechtstehenden Figuren mit Achse nicht durch blofse Drehung (d. h. durch Drehung in der Ebene des Papiers) zustande kommen.[2] Bei symmetrischen, schrägen Figuren entsteht ein Spiegelbild durch eine Drehung um 90° nach links resp. nach rechts, eine Vertauschung von Oben und Unten durch eine Drehung um 180° und ein gegensinniges Spiegelbild durch eine Drehung um 90° nach rechts resp. links.

Zur Veranschaulichung mögen folgende Beispiele dienen:

	Spiegelbild	Vertauschung von Oben und Unten	gegens. Spiegelbild
b	d	p	q
	keine Drehung	keine Drehung	Drehung um 180°

	Spiegelbild	Vertauschung von Oben und Unten	gegens. Spiegelbild
[figure]	[figure]	[figure]	[figure]
	Drehung 90° l.	Drehung 180°	Drehung 90° r.

Zu den Formfehlern gehören:

---

[1] Selbstverständlich wurde das Gegebensein z. B. eines Spiegelbildes auch dann angenommen, wenn die gezeichnete Figur um ein geringes von dem wirklichen Spiegelbilde abwich.

[2] Von Figuren wie dieser: ▷ bei denen eine Drehung um 180° zu einer Figur führt, die scheinbar ein Spiegelbild ist, wurde abgesehen.

a) die Hinzufügungen:

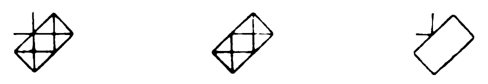


b) die Fälle falscher Symmetrie:

Zu diesen Fällen sind sowohl die Fälle gerechnet, in denen rechts- und linksliegende, als auch die Fälle, in denen oben- und untengelegene Teile fälschlicherweise einander entsprechend gemacht wurden.

c) Die Fälle von Unklarheit. Zu dieser Rubrik zähle ich alle Fehler, die in keine andere Fehlergruppe passen. Es kommt z. B. vor, dafs die Vp. nur noch ein verschwommenes Gesamtbild von der betreffenden Figur hat und nun bei der näheren Ausführung der Figur hinsichtlich dieser oder jener Einzelheit einen Formfehler, der keiner der sonstigen Fehlerarten angehört, begeht. In anderen Fällen steht es so, dafs die Vp. eine wörtliche Beschreibung der betreffenden Figur behalten hat und nun beim Zeichnen einer dieser Beschreibung entsprechenden Figur einen Fehler der hierher gehörigen Art begeht, z. B. gewisse Teile der Figur falsch anordnet.

d) Die assoziativen Mischwirkungen. Von einer solchen rede ich bei einer Figur, die charakteristische Merkmale zweier dargebotener Figuren enthält. Dabei ist es gleichgültig, ob diese Figuren an demselben Tage oder an verschiedenen Tagen vorgekommen sind. So war es eine assoziative Mischwirkung, als eine Vp. aus den beiden nachstehenden rechts dargestellten Figuren die links angegebene machte.



Diese Fehler sind äufserst selten.

Aufser den obigen drei Hauptarten von Fehlern unterscheide ich noch die Weglassungen, sowie das Vorkommen von alten oder ausgedachten Figuren. Ich rechne

eine Weglassung nicht zu den Formfehlern, weil sie mehr eine lückenhafte Erinnerung der Form als einen eigentlichen Formfehler darstellt.

Unter alten Figuren verstehe ich solche von früheren Versuchstagen, die sich mit dem Bewufstsein der Richtigkeit einstellen, als ob sie erst vor 24 Stdn. gesehen worden wären. Der Grund liegt in manchen Fällen in der Ähnlichkeit der betreffenden Figuren oder Silben oder in der grofsen Eindringlichkeit der wiederkehrenden Figur. Es kam vor, dafs eine Figur noch an 2 späteren Versuchstagen gewissermafsen als Aushilfefigur gezeichnet wurde.

Als ausgedacht mufste ich einige wenige Figuren bezeichnen, die keine Ähnlichkeit mit irgendeiner der vorgezeigten aufwiesen. Sie kamen fast nur bei Kindern vor und auch da nur vereinzelt. Sie wurden wohl teils aus Verlegenheit, teils aus Ehrgeiz gemacht. Mehrfach gaben die Vpn. auf die Frage, ob sie die Figur wirklich gestern gesehen hätten, selbst zu, dieselben erfunden zu haben.

Was die nähere Entstehung der Fehler anbelangt, so lassen sich 4 Hauptfehlerquellen unterscheiden.

1. Die Kollektivauffassung der Form bringt es mit sich, dafs die Aufmerksamkeit einzelne Teile der Figur und manche Einzelheiten, wie Lage, Art der Linien (ob glatt oder kraus) vernachlässigt. Es entsteht dadurch, wie schon erwähnt, leicht ein undeutliches, verschwommenes Vorstellungsbild, das nur noch die ungefähren Umrisse erkennen läfst.

2. Die Hilfen. Die Figur wird oft dem als Hilfe gedachten Gegenstande ähnlicher gemacht als der gesehenen Figur. Es kam auch vor, dafs eine Hilfe bei der Reproduktion nicht in ganz dem gleichen Sinne benutzt wurde, wie sie beim Lernen gemeint war, und dafs dadurch ein Fehler entstand.

3. Alte Figuren von früheren Versuchstagen tauchen auf und greifen störend ein. Dies führt manchmal zu assoziativen Mischwirkungen, wie ich schon oben erwähnte.

4. Die Geläufigkeitstendenz. In den verschiedenen Fehlergruppen zeigt sich zuweilen eine Tendenz, die man am besten mit diesem Namen bezeichnet. Sie ist wohl in vielen Fällen motorischer Natur und besteht in der Neigung, die

dargebotenen Figuren anderen bekannten und geläufigen Formen anzugleichen. Bestimmte Figuren scheinen besonderen Anlafs dazu zu geben. So wurde von 3 Vpn. /ιν statt der dargebotenen Figur /ν1 gezeichnet. Hier liegt eine deutliche Angleichung an den Buchstaben *w* vor. Ferner wurde dreimal dem in schräger Stellung dargebotenen Fragezeichen ? seine natürliche Schriftlage wiedergegeben. Auch Angleichung an bekannte geometrische Figuren kam vor. So ergänzten 2 Vpn. die dargebotene Figur ⊾ zu einem Dreieck.

§ 3.

Vergleichung der Leistungen der Kinder und der Erwachsenen.

Obwohl bei den Kindern eine durchschnittlich höhere Wiederholungszahl zur Anwendung kam und ihnen statt der sinnlosen Silben Wörter in Verbindung mit den einzuprägenden Figuren dargeboten wurden, so ergaben sie doch eine viel geringere Trefferzahl als die Erwachsenen. Bezeichnen wir in herkömmlicher Weise mit r, f und v die relative Zahl der Treffer, der falschen Fälle und der Nullfälle, so erhalten wir im Durchschnitt für 1 Erwachsenen

$$r = 0{,}27 \qquad f = 0{,}43 \qquad v = 0{,}30$$

für 1 Kind

$$r = 0{,}06 \qquad f = 0{,}25 \qquad v = 0{,}69$$

Schlägt man zu der relativen Trefferzahl noch die relative Zahl der Fälle hinzu, wo eine vor 24 Stdn. dagewesene Figur zwar an falscher Stelle (bei Gelegenheit einer falschen Silbe, eines falschen Wortes), aber doch völlig richtig gezeichnet wurde, so erhält man durchschnittlich für 1 Erw. den Wert 0,30 und für ein Kind den Wert 0,08.

Auch dann, wenn man in der üblichen Weise die Treue der Erinnerung einerseits bei den Erwachsenen und andererseits bei den Kindern bestimmt, indem man dieselbe gleich $\frac{r}{r+f}$ setzt, erhält man für die Erwachsenen ein bedeutend günstigeres Resultat als für die

Kinder, indem dieser Quotient bei den Erwachsenen gleich 0,39 und bei den Kindern gleich 0,19 ist.

Man kann sich indessen nicht mit diesen Bestimmungen der Erinnerungstreue begnügen, denn in einem und demselben falschen Fall können tatsächlich mehrere Fehler vorliegen. Wenn z. B. eine Vp. statt der vorgezeigten Figur die Figur zeichnet, so enthält dieser eine falsche Fall nicht weniger als 3 Fehler, nämlich erstens eine Vertauschung von Oben und Unten, zweitens eine Weglassung, drittens eine Vergröſserung. Setzen wir dagegen den Fall, es sei die hier erwähnte Figur zwar mit Weglassung der Ellipse, im übrigen aber richtig gezeichnet worden, so liegt nur ein Fehler vor.

Es ist also notwendig, noch ein besonderes Maſs der Fehlerhaftigkeit einzuführen, indem man dasselbe gleich der Gesamtzahl der von der betr. Vp. begangenen Fehler dividiert durch die Gesamtzahl der bei derselben Vp. vorgekommenen falschen Fälle setzt. Ich will dieses Maſs der Fehlerhaftigkeit kurz mit F bezeichnen. Es ergibt sich nun F im Durchschnitt für 1 Erw. = 1,3, für 1 Kind = 1,6.[1]

Die gemessenen Zeiten lieſsen weder nach ihren arithmetischen Mittelwerten noch nach den Zentralwerten eine Gesetzmäſsigkeit erkennen, was, wie ich hier gleich vorausschicke, auch für die folgenden Versuchsanordnungen gilt.

Ich gehe daher nun dazu über, die Kinder und die Erwachsenen hinsichtlich der Häufigkeitsverhältnisse der verschiedenen Fehlerarten miteinander zu vergleichen. Über diese Häufigkeitsverhältnisse gibt die nachstehende Tabelle I Auskunft. Die in dieser angeführten Werte sind dadurch erhalten worden, daſs die Zahl der Fehler einer bestimmten Art

[1] Da die Zahl der Nullfälle bei den Kindern eine viel gröſsere war als bei den Erwachsenen, also viele Figuren, die von den Kindern schon ganz vergessen waren, bei Erwachsenen noch im Zustande undeutlicher Erinnerung erhalten waren, so begreift sich leicht, daſs trotz des obigen Verhaltens von F durchschnittlich die absolute Zahl der von einem Erwachsenen begangenen Fehler (61½) gröſser war als die Zahl der von einem Kinde begangenen Fehler (44½).

(z. B. Spiegelbilder), die bei einer Vp. erhalten wurden, durch die Gesamtzahl der bei derselben Vp. vorgekommenen falschen Fälle dividiert wurde und so eine Gröfse erhalten wurde, die man als die Tendenz der Vp., in einem falschen Falle einen Fehler der betreffenden Art zu begehen (das Spiegelbild zu zeichnen), bezeichnen kann. In der Tabelle sind nun die Durchschnittswerte der in dieser Weise bei den verschiedenen Kindern bzw. Erwachsenen erhaltenen Tendenzen zum Zeichnen des Spiegelbildes, zur Vertauschung von Oben und Unten usw. angeführt. Wie man leicht erkennt, erlauben die in dieser Weise bestimmten durchschnittlichen Fehlertendenzen nicht blofs eine Feststellung darüber, wie sich die Dispositionen für die verschiedenen Fehlerarten bei Kindern bzw. bei Erwachsenen zueinander verhalten, sondern zugleich auch eine Entscheidung der Frage, wie sich hinsichtlich der Neigung zu einem und demselben Fehler (z. B. zum Zeichnen des Spiegelbildes) die Kinder und die Erwachsenen zueinander verhalten.[1]

Tabelle I.

	Kinder		Erwachsene	
Spiegelbilder	0,12		0,08	
Oben u. Unten vtscht.	0,07		0,06	
Gegens. Spiegelbild	0,05	0,69	0,01	0,31
Drehung nach *rs*	0,22		0,07	
„ „ *ls*	0,23		0,09	
Vergröfserungen	0,30		0,39	
Verkleinerungen	0,16		0,10	
Weglassungen	0,09		0,06	
Hinzufügungen	0,05		0,07	
Falsche Symmetrie	0,06	0,33	0,05	0,34
Unklarheit	0,22		0,22	

[1] Es bedarf nicht erst der Erwähnung, dafs die Summe der in der obigen Weise bestimmten verschiedenen durchschnittlichen Fehlertendenzen nicht = 1 sein mufs. Das Letztere müfste nur dann der Fall sein, wenn wir die Neigung zur Begehung eines bestimmten Fehlers gleich dem Verhältnisse gesetzt hätten, in welchem die Gesamtzahl der von der Vp. begangenen Fehler der betreffenden Art zur Gesamtzahl aller von derselben überhaupt begangenen Fehler stand.

Für die assoziativen Mischwirkungen, sowie für die alten und die ausgedachten Figuren habe ich keine Durchschnittswerte berechnet, da dieselben zu selten waren.

Von den in obiger Tabelle erhaltenen Resultaten springt vor allem in die Augen, dafs die Tendenz zur Begehung eines Lagefehlers bei den Kindern viel gröfser ist (0,69) als bei den Erwachsenen (0,31). Dieses Resultat weist darauf hin, dafs Kinder zunächst vorzugsweise die Form auffassen, hingegen die Lage weniger beachten als die Erwachsenen.

Eine nähere Betrachtung der obigen Tabelle zeigt, dafs es namentlich die Drehungen nach rechts und links sind, welche bei Kindern besonders häufig vorkommen und bei ihnen die Tendenz zur Begehung eines Lagefehlers so bedeutend gröfser ausfallen lassen als bei den Erwachsenen. Was die übrigen Lagefehler anbelangt, so hat sich im allgemeinen auch in den späteren Versuchsreihen das obige Resultat ergeben, dafs die Spiegelbilder häufiger sind als die Vertauschungen von Oben und Unten und diese wiederum häufiger sind als die gegensinnigen Spiegelbilder.

Das Vorstehende tritt bestätigend zu demjenigen hinzu, was W. Stern in seiner Untersuchung über verlagerte Raumformen (*Zeitschr. f. angew. Psychol.* 2, 1909) festgestellt hat. Er fand, dafs Zweijährige beim Bilderbuchbetrachten oft gegen eine etwaige verkehrte Lage des Buches indifferent sind, und dafs, wenn fünfjährige Kinder anfangen, spontan Buchstaben und Zahlen zu zeichnen, alsdann manche Zeichen in Spiegelschrift, andere mit Umdrehung um 90°, noch andere als auf den Kopf gestellt wiedergegeben werden, ohne dafs die Kinder die Verlagerung bemerken. Er schliefst daraus, dafs bei den Kindern die Lage im Raume im Vergleich zur Form nur eine mindere Beachtung findet.

Von vornherein könnte man vermuten, dafs die Neigung zu falscher Symmetrie bei den Erwachsenen gröfser sei als bei den Kindern. Die numerischen Werte obiger Tabelle stimmen mit dieser Vermutung nicht überein. Tatsächlich ist das Verhalten der Kinder in dieser Hinsicht ein individuell sehr verschiedenes. Bei 2 Kindern kamen Fälle falscher Symmetrie überhaupt nicht vor, während die Neigung dazu bei A. Hillmann (10 J.) nicht weniger als 0,20 betrug.

Einen hervorragenden Anteil an den Fehlern haben bei Kindern und bei Erwachsenen die Gröſsenfehler, und zwar ergibt sich das im Durchschnitt auch bei den übrigen Versuchen erhaltene Resultat, daſs die Kinder mehr Verkleinerungen, dagegen weniger Vergröſserungen begehen als die Erwachsenen. Man könnte denken, daſs die Vpn. auf die Gröſse der Figuren nicht genügend geachtet hätten, doch wurden sie in der Instruktion ausdrücklich darauf hingewiesen. Wie man ferner sieht, überwogen sowohl bei den Kindern als bei den Erwachsenen die Vergröſserungen, obgleich die Enge des Bezirks (des Ausschnittes im Fallschirme des Rotationsapparats) einer Vergröſserung, namentlich gröſserer Figuren, ungünstig war. Es scheint nicht angängig, wenigstens nicht bei den hier verwandten Gröſsen von 5—15 mm, die Gröſsenfehler durch motorische Ungeschicklichkeit beim Zeichnen zu erklären, da auch solche Erwachsene, die, wie Frl. Lüdemann, eine groſse Begabung für Zeichnen und Malen besitzen, durchaus nicht weniger Gröſsenfehler machten als die anderen Vpn. Es zeigen sich hinsichtlich der Gröſsenfehler groſse individuelle Differenzen, besonders bei den Kindern. So ergeben die Resultate von 2 Kindern überhaupt keine Verkleinerungen, während die Neigung zur Vergröſserung bei ihnen 0,38 und 0,36 betrug. Andere Kinder wieder neigten mehr zu Verkleinerungen. So war bei 2 Kindern die Neigung zur Vergröſserung nur gleich 0,24 bzw. 0,16, die Neigung zur Verkleinerung jedoch gleich 0,42 bzw. 0,28.

Zum Schluſs noch folgende Bemerkung. Durch die Drehungen nach rechts oder links wurden oft aufrecht stehende Figuren schräg oder wagerecht oder schräge Figuren aufrecht oder wagerecht gestellt. Da wagerechte Figuren überhaupt nicht dargeboten wurden, so begreift sich leicht, daſs die Fälle, wo eine aufrecht oder schräg stehende Figur als eine wagerecht stehende wiedergegeben wurde, seltener vorkamen als die Fälle, wo eine aufrecht stehende Figur als eine schräge gezeichnet wurde oder umgekehrt.[1] Dagegen ist es ein nicht

[1] Ein entsprechendes Verhalten zeigt sich auch bei einer summarischen Mitberücksichtigung der späteren, hier mit in Betracht kommenden (in Kapitel 2 und 3 zu besprechenden) Versuche.

ohne weiteres verständliches Resultat, dafs bei den Kindern 50 Fällen, wo eine schräge Figur als eine aufrecht stehende wiedergegeben wurde, nur 12 gegenüberstehen, wo eine aufrechte Figur als eine schräge gezeichnet wurde, während bei den Erwachsenen die Zahl der Fälle der ersten Art (10) kleiner war als die Zahl der Fälle der zweiten Art (18).[1]

§ 4.
Selbstbeobachtungen.

Von der grofsen Menge der Selbstbeobachtungen führe ich nur wenige an, da das meiste schon anderweitig gesagt ist. Die Lernweise war recht verschieden. Lisi Rhaesa (15 J.) rekonstruierte jedesmal die zuletzt gesehene Figur innerlich, indem sie dieselbe auf das nachfolgende leere Feld projizierte während Frl. Lüdemann das Erscheinen des leeren Feldes benutzte, um sich die kommende Figur innerlich zu vergegenwärtigen. Doch projizierte sie die Figur nicht auf das leere Feld, sondern drehte die Augen seitwärts und prüfte sich da, weil ihr die andauernde ruckweise Bewegung der Trommel nicht sehr angenehm war. Frl. M.-L. Langerfeldt malte täglich von der 2. Vorführung an jede Figur beim Nennen der Silbe mit dem Finger vor sich auf den Tisch. Dann erst sah sie die dargebotene Figur an und verglich. Es war den Vpn. erlaubt, sich beim Lernen Hilfen zu bilden, und sie machten davon auch in weitgehendem Mafse Gebrauch, insbesondere Prof. Müller. Gleich am 1. Versuchstage fiel es ihm auf, dafs er für einzelne Figuren keine Hilfen habe. Manche von diesen Figuren erschienen ihm dadurch besonders schwierig und wurden gerade deshalb behalten.

Der Versuch, die Figuren in einem Reihenbilde zu lokalisieren, wurde nur von Prof. Müller gemacht. Er sagte aus, das Reihenbild gehe von unten nach oben, so dafs die letzte Figur obenan stehe. Beim Überlegen suche er von Bild zu Bild weiterzukommen, zunächst, ohne sich der Silben zu erinnern. Oft erinnerte sich Vp., auf welchem Trommelstreifen eine Figur gestanden habe, oder sie konnte noch ganz allgemein angeben, ob die Figur sich am Anfang oder am Ende eines

[1] Siehe Anmerkung 1 S. 48.

Streifens befunden habe. Prof. MÜLLER lernte vorwiegend visuell. Beim innerlichen Prüfen hielt er die Augen geschlossen, während der Versuchsleiter die Silbe nannte, und suchte sich die Figur innerlich vorzustellen. Dann erst verglich er sie mit der im Ausschnitt dargebotenen Figur. Dabei geschah es, daſs eine Figur bei der innerlichen Prüfung als Spiegelbild gesehen wurde. Dies ist ein gutes Beispiel dafür, daſs die Tendenz zum Spiegelbild nicht bloſs eine motorische (nur beim Nachzeichnen hervortretende) Tendenz ist.

Bei der Reproduktion kam ein entsprechender Fall vor. Von einer Figur, die einen Nullfall ergab, konnte Prof. MÜLLER nur noch die Richtung angeben, und zwar war die von ihm genannte Lage das Spiegelbild der tatsächlichen. Verschiedene Vpn. hatten, selbst bei richtig reproduzierten Figuren, nicht selten ein Gefühl von Unsicherheit in bezug auf Lage und Vollständigkeit derselben. Prof. MÜLLER erschien die Figur bei der Prüfung in 2 Fällen zunächst nur als eine undeutliche visuelle Masse, die sich nach links oben erstrecke. Dann erst tauchten die richtigen Umrisse auf. In einem anderen Fall wurden die Umrisse auch bei angestrengtem Besinnen nicht deutlicher, und die Figur konnte nicht gezeichnet werden.

Kapitel 2.

Untersuchung, inwieweit die Wahrnehmung umgebender Gesichtsobjekte von Einfluß auf das Behalten der Lage von Figuren ist.

§ 5.

Versuche mit der Röhrenanordnung.

Bei den bisherigen Versuchen wurden die Figuren so dargeboten, daſs auſser ihnen noch allerlei andere Objekte sichtbar waren (Fallschirm, Tisch, Wand, Tür u. dgl.), denen eine ganz bestimmte Lage im Raum zuzugehören pflegt, und die daher möglicherweise mit als Anhaltspunkte für die Auffassung der Lage der jeweilig dargebotenen Figur dienen konnten. Es erhob sich daher die Frage, ob das Behalten der Lage der Figuren sich als ein minderes erweisen würde, wenn man die Wahrnehmung solcher, vielleicht als Anhaltspunkte für die

Lageauffassung dienlicher, anderweiter Gesichtsobjekte bei der Darbietung der Figuren ganz ausschlösse.

Bei der ersten zur Entscheidung dieser Frage benutzten Versuchsanordnung wurde die Vp. vor eine 50 cm lange, schwarze Röhre gesetzt, die mit tiefschwarzem Samt ausgeschlagen war. Das Zimmer war in solcher Weise verdunkelt, daſs so gut wie kein Licht in die Röhre fiel. Die Vp. muſste das Kinn auf den unteren inneren Rand der Röhre stützen, so daſs sie rechts und links und oben und unten nur das Dunkel der Röhre erblicken konnte, und sah dann durch einen am anderen Ende der Röhre angebrachten, kreisförmigen Ausschnitt, der beliebig verdeckt werden konnte, die einzuprägende Figur. Diese erschien in 1 m Entfernung auf einem ganz indifferenten, weiſsen Grunde. Die Figuren waren, mit chinesischer Tusche gezeichnet, also tiefschwarz, an der Peripherie einer Kreisscheibe aus weiſsem Kartonpapier, aber von dem Rande dieser Scheibe noch etwas entfernt, angeordnet. Durch Drehen der Scheibe mit der Hand wurden die Figuren der Reihe nach nacheinander vorgeführt. Während des Weiterdrehens der Scheibe war das Gesichtsfeld, d. h. der Ausschnitt an der Röhre, durch Vorschieben eines Stückes Kartonpapier verdunkelt, so daſs die Vp. während dieser Zeit überhaupt nichts sah. Bei diesen Versuchen bestand also die sichtbare Umgebung der Figur lediglich aus einem kreisförmigen Stück weiſsen Kartonpapiers und dem Dunkel des Röhreninnern.

Diesen Hauptreihen mit Röhre wurden ebensoviele Vergleichsreihen ohne Röhre zur Seite gestellt, und zwar so, daſs immer ein Haupt- und ein Vergleichstag wechselten. An den der Röhrenanordnung entbehrenden Vergleichstagen sah die Vp. die Figuren mit der gewöhnlichen Umgebung. Die Art der Vorführung und die Entfernung der Figuren war die gleiche wie an den Haupttagen. Um hinsichtlich des letzteren Punktes sicher zu sein, lieſs ich die Vp. den Kopf an einen am richtigen Orte angebrachten Stirnhalter lehnen, dessen Höhe verstellbar war, also auch für Kinder bequem eingestellt werden konnte. Da das Gesichtsfeld nun nicht mehr künstlich eingeengt war, sondern seine normale Ausdehnung besaſs, muſste durch eine Vorrichtung dafür gesorgt werden, daſs die Vp. nicht mehr als eine der kreisförmig angeordneten Figuren

gleichzeitig sah. Zu diesem Zweck wurde über die Kreisscheibe mit den Figuren eine andere aus dem gleichen weifsen Kartonpapier gelegt, an der ein Sektor ausgeschnitten war, so dafs gerade nur eine Figur auf einmal sichtbar war. In diesem Sektorausschnitte, der sich an dem Orte befand, wo jede Figur erscheinen sollte, erschienen dann nacheinander die verschiedenen Figuren. An den Vergleichstagen war es also durchaus möglich, dafs die Vp. in der Umgebung der Figuren Anhaltspunkte für die Auffassung und Einprägung der Lage der Figuren fand. Ich erwartete also, dafs die Resultate der *H*-Reihen (Hauptreihen) mehr Lagefehler aufweisen würden als die der *V*-Reihen (Vergleichsreihen).

Jede bei dieser Anordnung angestellte Versuchsreihe umfafste 10 Versuchstage, aufser einem Vorversuchstage. An jedem Versuchstage wurden 12 Figuren dargeboten, im ganzen also 120. Das Figurenmaterial war dasselbe wie bei den Versuchen am Rotationsapparat. Auch die Art der Verlosung war die gleiche. Es wurde so eingerichtet, dafs die Figuren der Haupttage (Vergleichstage) der einen Vpn. Figuren der Vergleichstage (Haupttage) der anderen wurden. Die Vorführungszahl war für eine *H*-Reihe und die dazugehörige *V*-Reihe stets die gleiche. Nach der Hälfte der Vorführungen war eine Pause von 1 Minute. Dieselbe fiel von dem Zeitpunkt an fort, wo die Darbietungszahl auf 6 Vorführungen herabgesetzt werden konnte. Die Expositionszeit war ebensolang wie bei den Versuchen mit dem Rotationsapparat (3,3 Sek.). Sie wurde mit Hilfe eines Metronoms bestimmt. Zu jeder Figur wurde bei Erwachsenen eine sinnlose Silbe, bei Kindern ein zweisilbiges Substantiv genannt. Am folgenden Tage wurde nach dem Trefferverfahren geprüft. Die Silben resp. die Wörter wurden wieder genannt, aber in anderer Reihenfolge, und die Vp. zeichnete die Figuren mit Bleistift in ein Heft ohne Linien. Die Reproduktionszeit (vgl. S. 40) wurde mit einer Fünftelsekundenuhr gemessen. Die Instruktion war die gleiche wie bei den Versuchen am Rotationsapparat.

Bei dieser Röhrenanordnung waren 2 Erwachsene und 5 Kinder als Vpn. tätig, und zwar:

Herr Hunger, 19 Jahr, Untersekundaner der Oberrealschule, Frl. Härter, stud. phil., Minna Koch, 9 Jahr, Volksschülerin,

Tendenz zur Verkleinerung der Figuren zeigte. Es stehen bei ihr einer einzigen Vergröfserung 26 Verkleinerungen gegenüber.

Zum Schlusse führe ich noch die bei dieser Versuchsanordnung erhaltenen Durchschnittswerte für die relativen Zahlen der Treffer, der falschen Fälle und der Nullfälle an. Es ergab sich

für 1 Erwachsenen bei den *H*-Reihen

$r = 0{,}22 \qquad f = 0{,}46 \qquad v = 0{,}32,$

bei den *V*-Reihen

$r = 0{,}19 \qquad f = 0{,}42 \qquad v = 0{,}39,$

für 1 Kind bei den *H*-Reihen

$r = 0{,}06 \qquad f = 0{,}32 \qquad v = 0{,}62,$

bei den *V*-Reihen

$r = 0{,}02 \qquad f = 0{,}28 \qquad v = 0{,}70.$

Rechnet man zu der relativen Trefferzahl noch die zwar richtig, aber an falscher Stelle gezeichneten Figuren hinzu, so erhält man durchschnittlich für 1 Erwachsenen den Wert 0,26 für die *H*-Reihen, 0,23 für die *V*-Reihen, für ein Kind den Wert 0,07 für die *H*-Reihen, 0,05 für die *V*-Reihen. Die bei den *H*-Versuchen bestehende bessere Konzentration der Aufmerksamkeit tritt also auch darin hervor, dafs die Trefferzahlen und die Zahlen der überhaupt richtig gezeichneten Figuren für die *H*-Reihen gröfser sind als für die *V*-Reihen.

Bestimmt man die Treue der Erinnerung $\left(\frac{r}{r+f}\right)$, so erhält man folgende Durchschnittswerte:

	H-R.	*V*-R.
für 1 Erwachsenen	0,35	0,35
für 1 Kind	0,15	0,09

§ 6.

Versuche mit der Brillenanordnung.

An die Stelle der Röhrenanordnung trat sehr bald eine neue, die Brillenanordnung, bei welcher der Nachteil jener Anordnung, dafs die Entfernung zwischen Vp. und Figur

fehler verhalten sich die Gröfsenfehler. Die Häufigkeit derselben ist bei den *H*-Versuchen gröfser als bei den *V*-Versuchen. Es ist leicht möglich, dafs bei den *V*-Versuchen die sichtbaren Objekte der Umgebung der Figuren für die Auffassung und Einprägung der Gröfsen der letzteren nicht gleichgültig waren.

Auffällig ist an den Resultaten von Tabelle II, dafs die Kinder bei dieser Röhrenanordnung mehr Formfehler begangen haben als Lagefehler, während es sich bei der früheren Anordnung mit dem Rotationsapparat in starkem Grade umgekehrt verhielt. Auch die einzige Vp. (J. Koch), welche bei beiden Anordnungen benutzt wurde, ergab bei den Versuchen mit der Röhrenanordnung mehr Formfehler als Lagefehler, während sie bei den Versuchen am Rotationsapparat mehr Lage- als Formfehler hatte. Der Grund dieses Verhaltens kann, wenn man beide Versuchsanordnungen genau miteinander vergleicht, nur in der Verschiedenheit der Entfernung zwischen Figur und Vp. zu suchen sein. Wie schon erwähnt, betrug diese Entfernung bei den früheren Versuchen 24 cm, bei den Versuchen mit der Röhrenanordnung hingegen 1 m. Sie war also bei den letzteren Versuchen reichlich 4 mal so grofs. Man kann wohl annehmen, dafs die hier vorhandene Kleinheit der Netzhautbilder der Figuren auch eine minderscharfe Auffassung der Form derselben mit sich brachte.

Etwas anomal erscheint an den Resultaten der Tabelle II auch der Umstand, dafs die Erwachsenen bei den *V*-Reihen mehr Lagefehler als Formfehler ergeben haben. Betreffs dieses Resultats ist darauf hinzuweisen, dafs die für die Erwachsenen angeführten Durchschnittswerte nur Durchschnittswerte für 2 Vpn. sind, und dafs die eine dieser Vpn. (Herr H., bei 19 Jahren noch Untersekundaner) seiner Verhaltungsweise nach eigentlich noch nicht recht zu den Erwachsenen zu rechnen ist. Er ergab bei den *V*-Versuchen eine Tendenz zur Begehung eines Lagefehlers, die nicht weniger betrug als 0,70 und bedeutend gröfser war als die Tendenz zur Begehung eines Formfehlers (0,40). Auf sein Verhalten ist im wesentlichen das soeben erwähnte, an den Erwachsenen erhaltene Resultat der *V*-Versuche zurückzuführen.

Ein auffallendes Verhalten zeigte auch eines der Kinder, nämlich M. Busse, insofern als sie eine ganz dominierende

Tendenz zur Verkleinerung der Figuren zeigte. Es stehen bei ihr einer einzigen Vergröſserung 26 Verkleinerungen gegenüber.

Zum Schlusse führe ich noch die bei dieser Versuchsanordnung erhaltenen Durchschnittswerte für die relativen Zahlen der Treffer, der falschen Fälle und der Nullfälle an. Es ergab sich

für 1 Erwachsenen bei den *H*-Reihen

$r = 0{,}22 \quad f = 0{,}46 \quad v = 0{,}32,$

bei den *V*-Reihen

$r = 0{,}19 \quad f = 0{,}42 \quad v = 0{,}39,$

für 1 Kind bei den *H*-Reihen

$r = 0{,}06 \quad f = 0{,}32 \quad v = 0{,}62,$

bei den *V*-Reihen

$r = 0{,}02 \quad f = 0{,}28 \quad v = 0{,}70.$

Rechnet man zu der relativen Trefferzahl noch die zwar richtig, aber an falscher Stelle gezeichneten Figuren hinzu, so erhält man durchschnittlich für 1 Erwachsenen den Wert 0,26 für die *H*-Reihen, 0,23 für die *V*-Reihen, für ein Kind den Wert 0,07 für die *H*-Reihen, 0,05 für die *V*-Reihen. Die bei den *H*-Versuchen bestehende bessere Konzentration der Aufmerksamkeit tritt also auch darin hervor, daſs die Trefferzahlen und die Zahlen der überhaupt richtig gezeichneten Figuren für die *H*-Reihen gröſser sind als für die *V*-Reihen.

Bestimmt man die Treue der Erinnerung $\left(\frac{r}{r+f}\right)$, so erhält man folgende Durchschnittswerte:

	H-R.	*V*-R.
für 1 Erwachsenen	0,35	0,35
für 1 Kind	0,15	0,09

§ 6.

Versuche mit der Brillenanordnung.

An die Stelle der Röhrenanordnung trat sehr bald eine neue, die Brillenanordnung, bei welcher der Nachteil jener Anordnung, daſs die Entfernung zwischen Vp. und Figur

nicht den früheren geringen Betrag (24 cm) besafs, beseitigt war. Die Versuche bei dieser neuen Anordnung verfolgten einen doppelten Zweck. Sie sollten erstens zeigen, ob es berechtigt war, die bei der Röhrenanordnung an Kindern erhaltene gröfsere Zahl von Formfehlern (im Verhältnis zu den Lagefehlern) auf die gröfsere Entfernung zwischen Vp. und und Figur zurückzuführen. Sie sollten zweitens das bei der Röhrenanordnung gewonnene Resultat betreffend die Ausschaltung der Umgebung der Figuren nachprüfen.

Die Röhre wurde bei diesen Versuchen durch eine lichtdichte Brille ersetzt, die mit 2 Bändern am Hinterkopf der Vp. festgebunden war. In der Augengegend lag sie mittels einer Polsterung aus schwarzem Samt eng an und schlofs die Augen völlig lichtdicht ab. Vor einem Auge hatte die Brille eine kreisförmige Öffnung von knapp 1 mm Durchmesser. Durch diese Öffnung wurden die Figuren gesehen. Die Vp. safs vor einem Tisch und lehnte den Kopf an einen Stirnhalter. Die Entfernung zwischen Figur und Vp. war wieder dieselbe (24 cm) wie bei den Versuchen am Rotationsapparat. Auf jeden Haupttag (mit Brille) folgte ein Vergleichstag (ohne Brille). In allen übrigen Punkten war die Versuchsanordnung dieselbe wie bei den Röhrenversuchen. Jedoch zeichneten bei der Prüfung nur die ersten 6 Vpn. in ein Heft ohne Linien, Da es bei den Zeichnungen, insbesondere der Kinder, oft schwer zu beurteilen war, ob einer Figur absichtlich oder durch motorische Ungeschicklichkeit eine bestimmte, z. B. schräge, Lage gegeben worden war, so mufsten alle folgenden Vpn. in einem Hefte mit karriertem Papier zeichnen. Bei dieser Anordnung haben nur Frl. Brandt, Adele Nolte und Karl Plaut auf karriertem Papier gezeichnet.

Es wurden bei der Brillenanordnung im ganzen 9 Vpn., 4 Erwachsene und 5 Kinder benutzt: Frl. Schlüter, stud. phil., Frl. El. Hofmeier, stud. phil., Prof. Herrlin, Frl. Brandt, stud. med., Else Brinkmann, 7 Jahr, Volksschülerin, Clotilde Müller, 7 Jahr, Volksschülerin, Lisbeth Nolte, 7 Jahr, Volksschülerin, Adele Nolte, 11 Jahr, Volksschülerin, Karl Plaut, 10 Jahr, Volksschüler.

Tabelle III.

	Kinder		Erwachsene	
	H.-R.	*V.-R.*	*H.-R.*	*V.-R.*
Spiegelbilder	0,10	0,04	0,07	0,06
Oben u. Unten vtscht.	0,06	0,09	0,01	0,04
Gegens. Spiegelbild	— } 0,29	— } 0,34	0,02 } 0,17	0,01 } 0,20
Drehungen nach *rs*	0,12	0,14	0,06	0,06
„ „ *ls*	0,01	0,07	0,01	0,03
Vergröſserungen	0,56	0,50	0,50	0,41
Verkleinerungen	0,12	0,16	0,08	0,10
Weglassungen	0,08	0,08	0,06	0,07
Hinzufügungen	0,01	0,05	0,13	0,06
falsche Symmetrie	0,04 } 0,27	0,03 } 0,31	0,45 } 0,66	0,41 } 0,56
Unklarheit	0,22	0,23	0,08	0,09

Aus dieser Tabelle läſst sich Folgendes entnehmen:

1. Ebenso wie bei der Röhrenanordnung ist auch bei diesen Versuchen mit der Brille die Tendenz zur Begehung eines Lagefehlers bei den *H*-Versuchen geringer ausgefallen wie bei den *V*-Versuchen. Es kann also als sicher angesehen werden, daſs bei Versuchen von der hier in Rede stehenden Art die Einprägung der Lage der Figuren durch sichtbare Objekte der Umgebung nicht gefördert wird.[1]

[1] Dieses Resultat kann zunächst befremden, wenn man bedenkt, daſs die Ausschlieſsung der Wahrnehmung umgebender Gesichtsobjekte durch eine Brille von der von mir benutzten Art nach den Nachweisungen Nagels (*diese Zeitschr.* 16, 1898, S. 376) dazu ausreicht, bei nach rechts oder links gebeugtem Kopfe eine an einer gleichförmigen Wand beobachtete vertikale Linie als eine im Sinne des Aubert'schen Phänomens schiefstehende wahrnehmen zu lassen. Man muſs indessen berücksichtigen, daſs, wenn die umgebenden Gesichtsobjekte bei einer anomalen, schiefen Kopfhaltung eine Rolle spielen, dies nicht auch bei der (bei diesen Versuchen allein benutzten) normalen, vertikalen Kopfstellung der Fall zu sein braucht, und daſs es sich bei meinen Versuchen nicht sowohl um die Beurteilung der Lage als vielmehr um das Einprägen und Behalten derselben handelt. Ich brauche hiernach nicht weiter auszuführen, daſs meine Resultate auch demjenigen, was Hofmann und Bielschowsky (*Pflügers Archiv* 126, 1909, S. 453 ff.) hinsichtlich der Einstellung der scheinbaren Horizontalen und Vertikalen bei Betrachtung eines von schrägen Konturen erfüllten Gesichtsfeldes gefunden haben, nicht im mindesten widersprechen.

2. Die Zahl der Formfehler ist bei den Kindern nicht wie bei der Röhrenanordnung beträchtlich gröfser, sondern ein wenig kleiner als die Zahl der Lagefehler. Dies zeigt, dafs das Übergewicht der Formfehler, welches die Kinder bei der Röhrenanordnung im Vergleich zu den Lagefehlern ergeben haben, in der Tat im Sinne unserer früheren Vermutung darauf beruht, dafs durch die zu grofse Entfernung zwischen Figur und Beobachter die Auffassung der Form benachteiligt war.

3. Es bestätigt sich auch hier das frühere Resultat, dafs Kinder mehr zu Lagefehlern neigen als Erwachsene.

Ich möchte erwähnen, dafs die Brillenanordnung zwar insofern, als sie die Ablenkung durch anderweite Gesichtsobjekte ausschlofs, der Konzentration der Aufmerksamkeit auf die dargebotene Figur günstig war, andererseits aber doch insofern für die letztere nachteilig war, als die der Haut der Augengegend unmittelbar aufliegende Samtpolsterung der Brille bei der herrschenden Hitze für die Vp. sehr lästig und störend war. Aus letzterem Umstande dürfte es sich erklären, dafs die *H*-Reihen bei dieser Versuchsanordnung eine geringere relative Trefferzahl ergeben haben als die *V*-Reihen. Es ergab sich nämlich

für 1 Erwachsenen bei den *H*-Reihen

$r = 0{,}10 \qquad f = 0{,}52 \qquad v = 0{,}38,$

bei den *V*-Reihen

$r = 0{,}17 \qquad f = 0{,}47 \qquad v = 0{,}36,$

für 1 Kind bei den *H*-Reihen

$r = 0{,}02 \qquad f = 0{,}27 \qquad v = 0{,}71,$

bei den *V*-Reihen

$r = 0{,}08 \qquad f = 0{,}30 \qquad v = 0{,}62.$

Rechnet man zu der relativen Trefferzahl noch die zwar richtig, aber an falscher Stelle gezeichneten Figuren hinzu, so erhält man durchschnittlich für 1 Erwachsenen den Wert 0,17 für die *H*-Reihen und 0,18 für die *V*-Reihen, für 1 Kind den Wert 0,03 für die *H*-Reihen und 0,08 für die *V*-Reihen.

Von den Einzelheiten der Versuchsresultate hebe ich nur folgendes hervor. Wir haben früher ein Kind erwähnt (S. 54 f.), bei welchem eine ganz auffallende Tendenz zur Verkleinerung

der Figur sich zeigte. Bei diesen Versuchen fand sich nun ein Kind (Else Brinkmann), bei welchem die umgekehrte Tendenz ganz überwog, indem bei ihm 29 Vergröfserungen nur eine einzige Verkleinerung gegenüberstand. Auch bei Frl. E. Hofmeier kam neben 37 Vergröfserungen nur eine einzige Verkleinerung vor. Es ist aber nicht ausgeschlossen, dafs bei ihr ein tatsächlich vorhandener Augenfehler mit im Spiele war.

Kapitel 3.

Untersuchung des Einflusses der Gröfse der Figuren auf das Behalten.

§ 7.

Versuche mit grofsen und kleinen Figuren.

Schon die im vorigen Kapitel mitgeteilten Versuche hatten uns darauf hingewiesen, dafs die Gröfse des Netzhautbildes, das einer Figur entspreche, nicht gleichgültig für das richtige Behalten der Figur sei. Ferner hatten die im nächsten Kapitel mitzuteilenden Versuche in beiläufiger Weise mit grofser Deutlichkeit das Resultat ergeben [1], dafs bei konstantem Abstande der Figuren vom Beobachter die räumlichen Stellungen grofser Figuren besser behalten werden als diejenigen kleiner Figuren. Ich hielt es daher für angezeigt, noch ausdrücklich eine Anzahl von Versuchsreihen darüber anzustellen, wie sich unter sonst gleichen Umständen grofse und kleine Figuren hinsichtlich ihres Behaltenwerdens zueinander verhielten. Die Versuche wurden, soweit es anging, ganz ebenso wie die früheren Versuche mit der Röhrenanordnung (natürlich mit Weglassung der Röhre) angestellt, damit die Resultate den bei den letzteren Versuchen erhaltenen Ergebnissen möglichst vergleichbar seien. Insbesondere war die Entfernung zwischen Figur und Beobachter dieselbe wie bei jenen früheren Versuchen (1 m).

Das Material bestand aus 60 Figuren, die 40 mm, und aus 60, die nur 10 mm hoch waren. Die Versuchsreihe umfafste (abgesehen von einem Vorversuchstage) 5 Runden von

[1] Man vergleiche den Schlufs von § 10.

je 2 Tagen, im ganzen also 10 Versuchstage. Es wurden täglich 12 Figuren vorgezeigt. Die Reihenfolge der grofsen und kleinen Figuren wurde für jede Runde ausgelost. Jede Runde enthielt also 12 grofse und 12 kleine Figuren. Diese waren mit chinesischer Tusche auf weifse Karten von 10 cm Gröfse im Quadrat gezeichnet, die mit der Hand vorgezeigt wurden. Die Expositionszeit betrug für jede Karte 4 Sek., die von der 4. Vp. an (Frl. Heinrichs) bis auf 3,2 Sek. verkürzt wurden. Bei Kindern blieb sie gleich 4 Sek. Zu jeder Figur wurde bei den Kindern ein zweisilbiges Hauptwort, bei den Erwachsenen eine sinnlose Silbe genannt. Die Prüfung erfolgte am nächsten Tage nach dem Trefferverfahren, ganz wie bei der Röhrenanordnung.

Um den Einflufs der besonderen Formen der einzelnen Figuren auszuschalten, wurden 2 Serien von Figuren eingerichtet, die in allem überstimmten. Der einzige Unterschied war, dafs die Figuren, die in Serie A 10 mm grofs waren, in Serie B eine Gröfse von 40 mm hatten und umgekehrt. Mit diesen beiden Serien wurde in der Weise gewechselt, dafs die erste Vp. Serie A, die folgende Vp. Serie B. erhielt, die dritte wieder Serie A usf.

Die Verlosung geschah auf folgende Weise. Ich zeichnete 120 möglichst verschiedene Figuren und numerierte sie (1—120). Für Serie A sind die Figuren 1—60 10 mm grofs, die Figuren 61—120 40 mm grofs. Ich schrieb Zettel mit den Zahlen 1—120 und legte die Zettel 1—60 in ein Kästchen, die Zettel 61—120 in ein anderes. Dann zog ich für die erste Runde je 12 Zettel aus jedem Kästchen, mischte sie und zog für die ersten beiden Versuchstage. Ebenso für die folgenden Runden. Die Serie B wurde genau nach Serie A gebildet, indem einfach die Gröfsen vertauscht wurden. Die Reihenfolge bei der Prüfung war für den ersten Tag ausgelost, an den übrigen Tagen fand zyklischer Wechsel statt. Im übrigen war alles ganz wie bei der Röhrenanordnung. Die Vp. zeichnete in ein Heft mit karriertem Papier. Gröfsenfehler wurden erst von 5 mm an gerechnet.

Als Vpn. wurden 8 Erwachsene und 9 Kinder benutzt. Es waren folgende:

Frl. Irene Meyer, Frau Landschaftsdirektor Meyer, Frl.

Ewald, Frl. Heinrichs, stud. phil., Frl. E. Hüllbrak, stud. phil., Herr Dr. Faust, Frau H. Meyer, Frl. Neclepaewa, stud. phil., Emma Steinke, 15 J., (ehemalige Volksschülerin), Berta Adam, 10 J., Volksschülerin, Helene Jaskulski, 9 J., Volksschülerin, Fritz Steinke, 10 J., Volksschüler, Paul Jaskulski, 7³/₄ J., Volksschüler, Gertrud Willner, 7³/₄ J., Volksschülerin, Walther Tiede, 12 J., Volksschüler, Emilie Klaffke, 9 J., Volksschülerin, Hermann Meyer, 9 J., Schüler einer Knabenvorschule.

Bestimmt man nun die relative Zahl der Treffer, der falschen Fälle und der Nullfälle, so ergibt sich durchschnittlich für 1 Erwachsenen

bei den grofsen Figuren

$r = 0{,}20 \qquad f = 0{,}53 \qquad v = 0{,}27,$

bei den kleinen Figuren

$r = 0{,}13 \qquad f = 0{,}46 \qquad v = 0{,}41,$

für 1 Kind bei den grofsen Figuren

$r = 0{,}03 \qquad f = 0{,}47 \qquad v = 0{,}50,$

bei den kleinen Figuren

$r = 0{,}12 \qquad f = 0{,}33 \qquad v = 0{,}55.$

Die für die Erwachsenen erhaltenen Trefferzahlen zeigen ganz deutlich ein besseres Behalten der grofsen Figuren. Das Umgekehrte scheint sich aus den für die Kinder erhaltenen Trefferzahlen zu ergeben. Indessen ist hierbei zu beachten, dafs bei den Kindern, vielfach wohl nur infolge motorischer Ungeschicklichkeit, eine sehr starke Tendenz bestand, grofse Figuren, die ihrer Form und Lage nach ganz richtig reproduziert waren, zu klein zu zeichnen. Es empfiehlt sich daher, auch die relativen Zahlen aller derjenigen Fälle anzuführen, wo die Figur ihrer Form und Lage nach ganz richtig, wenn auch manchmal in wesentlich vergröfsertem oder verkleinertem Mafsstabe, gezeichnet wurde. Es betrug die relative Zahl der nach Form und Lage richtig gezeichneten Figuren durchschnittlich für einen Erwachsenen bei den grofsen Figuren 0,32, bei den kleinen Figuren 0,23; für ein Kind bei den grofsen Figuren 0,25, bei den kleinen Figuren 0,15.

Die hier angeführten Werte zeigen deutlich, dafs die grofsen

Figuren nach Lage und Form besser behalten werden als die kleinen Figuren.

Da ich bei den in §§ 1—6 besprochenen Versuchen, wie erwähnt, 3 verschiedene Höhen der Figuren (5, 10 und 15 mm) benutzt hatte, so schien es mir angezeigt, auch die Resultate jener früheren Versuche daraufhin anzusehen, ob sie gleichfalls ergeben, dafs gröfsere Figuren nach Lage und Form besser behalten werden als kleinere. Obwohl nun bei jenen früheren Versuchen nicht ebenso wie bei den hier soeben besprochenen in methodischer Weise dafür gesorgt war, dafs jede Figur gleich oft mit jeder Gröfse dargeboten werde, so ergibt sich doch ein immerhin bestätigendes Resultat. Berechnen wir für jede der in jenen früheren Versuchsreihen benutzten 3 Gröfsen die Gesamtzahl der Fälle, wo die Figur nach Lage und Form richtig wiedergegeben wurde, so ergibt sich diese Gesamtzahl (absolut genommen) bei der Gröfse 5 mm = 227, bei 10 mm = 244 und bei 15 mm = 246. Selbstverständlich soll die Gültigkeit des Satzes, dafs eine Figur nach Lage und Form um so besser behalten wird, je gröfser sie ist, hier nur für dasjenige Gebiet von Figurengröfsen behauptet werden, für welches er durch meine Versuche erwiesen ist. Es ist von vornherein anzunehmen, dafs, wenn die Vergröfserung einer Figur einen Grad erreicht, bei welchem ihre Übersichtlichkeit beeinträchtigt ist, alsdann auch das richtige Behalten derselben benachteiligt ist.

Ich kehre nun wieder zur Besprechung der Resultate derjenigen Versuche zurück, denen dieser Paragraph ausdrücklich gewidmet ist, und gebe zunächst die Tabelle IV, welche ganz wie die früheren Tabellen I—III berechnet und eingerichtet ist.

Von den in dieser Tabelle enthaltenen Resultaten springt am meisten dies in die Augen, dafs Kinder eine nur mäfsige Tendenz haben, kleine Figuren zu vergröfsern, dagegen eine sehr starke Neigung besitzen, grofse Figuren zu verkleinern, was ganz zu dem oben von mir Bemerkten stimmt. Ich füge dem oben Gesagten noch hinzu, dafs (bei der hier in Rede stehenden Versuchsanordnung) bei den Kindern überhaupt kein Fall vorkam, wo eine nach Lage und Form richtig gezeichnete grofse Figur zu grofs ausfiel, während sich bei ihnen

unter 15 nach Lage und Form richtig gezeichneten grofsen Figuren durchschnittlich nicht weniger als 13 solche befanden, die zu klein wiedergegeben waren. Die obige Tabelle zeigt, dafs bei den Kindern die Tendenz, eine kleine Figur zu vergröfsern, ungefähr doppelt so stark ist wie die Tendenz, eine solche Figur zu verkleinern. Hiermit steht es im Einklang, dafs unter den von den Kindern nach Lage und Form richtig, aber der Gröfse nach falsch gezeichneten kleinen Figuren $^2/_3$ zu grofs und $^1/_3$ zu klein gezeichnet waren. Bei den Erwachsenen zeigt sich die Tendenz zur Vergröfserung einer

Tabelle IV.
Grofse und kleine Figuren.

	Kinder		Erw.	
	gr. Fig.	kl. Fig.	gr. Fig.	kl. Fig.
Spiegelbilder	0,06	0,08	0,12	0,11
Oben u. Unten vtscht.	0,02	0,05	0,02	0,04
Gegens. Spiegelbild	0,02 } 0,24	0,01 } 0,31	0,01 } 0,23	0,02 } 0,29
Drehungen nach rechts	0,12	0,19	0,07	0,08
„ „ links	0,02	0,08	0,01	0,04
Vergröfserungen	—	0,35	0,13	0,42
Verkleinerungen	0,84	0,16	0,49	0,01
Weglassungen	0,06	0,16	0,11	0,05
Hinzufügungen	0,08	0,10	0,08	0,08
falsche Symmetrie	0,01 } 0,30	0,06 } 0,53	0,03 } 0,48	0,09 } 0,52
Unklarheit	0,21	0,37	0,37	0,35

kleinen Figur nicht wesentlich verschieden von der Tendenz zur Verkleinerung einer grofsen Figur. Hiermit stimmt es überein, dafs bei ihnen die Zahl der Fälle, wo eine kleine Figur nach Lage und Form richtig, aber zu grofs wiedergegeben wurde, gleichgrofs ist wie die Zahl der Fälle, wo eine grofse Figur nach Lage und Form richtig, aber zu klein gezeichnet wurde. Im übrigen gibt die obige Tabelle zu besonderen Bemerkungen keinen Anlafs. Wir finden wiederum Bestätigungen zu den früheren Ergebnissen, dafs die Spiegelbilder häufiger vorkommen als die Vertauschungen von Oben

und Unten, dafs noch seltener als diese die gegensinnigen Spiegelbilder sind, usw.

Betreffs der Verhaltungsweise der einzelnen Vpn. hebe ich nur Folgendes hervor. Mehrere der Vpn. zeichneten alle oder fast alle dargebotenen Figuren mit dem Finger auf dem Tische oder auf dem Schofse nach, um sie besser behalten zu können. Dr. F. schätzte die Gröfse der jeweilig vorgeführten Figur nach Zentimetern und erklärte, darin völlig sicher zu sein. In der Tat weisen seine Resultate gar keine Vergröfserungen und nur 4 Verkleinerungen auf. Hinsichtlich einer anderen Vp. (Frl. E.) ist hervorzuheben, dafs sie zwar ein sehr gutes Behalten zeigte, aber andererseits in dem Falle, dafs eine von ihr gezeichnete Figur falsch war, niemals auch nur den geringsten Verdacht hatte, dafs sie falsch sein könne.

§ 8.

Bei grofser Eindringlichkeit der Konturen tritt der Einflufs der Gröfse der Figuren auf das Behalten zurück.

Die Tatsache, dafs innerhalb gewisser Grenzen das Behalten einer Figur nach Lage und Form durch eine Vergröfserung derselben begünstigt wird, scheint mir darauf zurückgeführt werden zu müssen, dafs unter sonst gleichen Umständen gröfsere Figuren eindringlicher sind als kleinere. Ist diese Annahme richtig, so ist zu vermuten, dafs der Einflufs der Gröfse auf das Behalten zurücktreten werde, wenn man den Konturen sämtlicher dargebotener Figuren durch besondere Mafsnahmen eine höhere Eindringlichkeit erteile, so dafs auch die kleinen Figuren denjenigen Teil der Eindringlichkeitsskala erreichten, welcher dem Einprägen und Behalten am günstigsten ist. Um diese Vermutung zu prüfen, wiederholte ich die im vorigen Paragraphen beschriebenen Versuche in der Weise, dafs ich die Umrisse der mit chinesischer Tusche auf weifsem Kartonpapier gezeichneten Figuren mit roter Tinte umzog, so dafs sie sehr eindringlich waren (selbst bei der benutzten Entfernung von 1 m).

Abgesehen von diesem Umstande war die Anordnung der jetzt zu besprechenden Versuche genau dieselbe wie die An-

ordnung der im vorigen Paragraphen erörterten Versuche. Als Vpn. wurden 5 Kinder und 4 Erwachsene benutzt:

Emmy Bunzendahl, 8 J., Volksschülerin, Editha Schneider, 9 J., Volksschülerin, Auguste Schneider, 11 J., Volksschülerin, Dora Brandt, 10 J., Volksschülerin, Änne Saul, 9 J., Volksschülerin.

Herr Roolf, Bankbeamter, Frl. Clementia Hüllbrock, Musikschülerin, Frl. Burgtorf, stud. phil., Frl. Kellner, stud. math.

Bestimmt man die relativen Zahlen der Treffer, der falschen Fälle und der Nullfälle, so ergibt sich durchschnittlich für 1 Erwachsenen

bei den grofsen Figuren

$r = 0{,}17$ $f = 0{,}40$ $v = 0{,}43$

bei den kleinen Figuren

$r = 0{,}15$ $f = 0{,}47$ $v = 0{,}38$

für 1 Kind bei den grofsen Figuren

$r = 0{,}03$ $f = 0{,}32$ $v = 0{,}65$

bei den kleinen Figuren

$r = 0{,}05$ $f = 0{,}25$ $v = 0{,}70$

Die relative Zahl der nach Form und Lage richtig gezeichneten, aber teilweise mit Gröfsenfehlern behafteten Figuren betrug für 1 Erwachsenen bei den grofsen Figuren 0,27 und bei den kleinen Figuren 0,27, für 1 Kind bei den grofsen Figuren 0,10 und bei den kleinen Figuren 0,07.

Wie man sieht, kann hier von einem sicheren Hervortreten eines Einflusses der Gröfse auf das Behalten nicht mehr gesprochen werden. Es dürfte also in der Tat der oben gefundene Einflufs der Gröfse auf das Behalten darauf zurückzuführen sein, dafs in gewöhnlicher Weise gezeichnete (nur mit schwarzen Umrissen gegebene) Figuren bei gröfserem Umfange eindringlicher sind.

Tabelle V zeigt wieder die Stärke der verschiedenen Fehlerneigungen.

Tabelle V.
Rotumzogene Figuren.

	Kinder		Erwachsene	
	gr. Fig.	kl. Fig.	gr. Fig.	kl. Fig.
Spiegelbild	0,12	0,02	0,12	0,17
Oben u. Unten vtscht.	0,02	0;07	0,05	0,04
Gegens. Spiegelbild	0,02 } 0,44	0,04 } 0,38	0,02 } 0,23	0,01 } 0,26
Drehungen nach *rs*	0,19	0,08	0,02	0,03
„ „ *ls*	0,19	0,17	0,02	0,01
Vergröfserungen	0,03	0,29	0,14	0,54
Verkleinerungen	0,80	0,19	0,41	0,08
Weglassungen	0,11	0,15	0,12	0,04
Hinzufügungen	0,03	0,05	0,07	0,05
falsche Symmetrie	0,02 } 0,27	0,11 } 0,34	0,06 } 0,47	0,04 } 0,37
Unklarheit	0,22	0,18	0,34	0,28

Wie die Tabelle zeigt, neigten Kinder bei dieser Versuchsanordnung wieder mehr zu Lage- als zu Formfehlern, während sie sich bei der Röhrenanordnung und bei den in § 7 besprochenen Versuchen umgekehrt verhielten, was ich durch die grofse Entfernung erklärt habe. Bei dieser Anordnung mit den rotumzogenen Figuren war zwar die Entfernung die gleiche wie dort; doch wurde ihr Einflufs durch die erhöhte Eindringlichkeit der Figuren kompensiert, so dafs wieder der ursprüngliche Tatbestand (wie beim Rotationsapparat und bei der Brillenanordnung) eintrat, d. h. Kinder eine gröfsere Neigung zu Lage- als zu Formfehlern zeigten.

Von Einzelheiten bemerke ich nur, dafs eine Vp. (Ed. Schneider) fast alle Figuren während der Darbietung in der Luft nachzeichnete.

Kapitel 4.
Versuche, bei denen die Stellung, welche die Ebene der Figur zur Versuchsperson besafs, variiert wurde.

§ 9.
Versuche bei horizontaler Achse des Vorzeigeapparates.

Dem in der Einleitung Bemerkten gemäfs ging ich nun noch dazu über, zu untersuchen, wie sich das Einprägen und

das Behalten der räumlichen Stellungen der Figuren verhalte, wenn bei den Versuchen die Stellung variiert werde, welche die Ebene der Figur im Raume und zur Vp. besitzt, wenn z. B. das Kartonstück, dem die Figur aufgezeichnet ist, das eine Mal senkrecht stehe, ein anderes Mal dagegen einen Winkel von 45° mit der Ebene des Fuſsbodens bilde.

Bei diesen Versuchen benutzte ich einen Vorzeigeapparat, der aus einer senkrecht stehenden, eisernen Achse, die auf einem breiten, am Tische festgeschraubten, eisernen Fuſsstück befestigt war, und aus einer an dieser befestigten und nach der Vp. hin gerichteten, beweglichen Achse (Trägerachse) bestand. Die letztere konnte beliebig hoch oder tief gestellt werden. Auch konnte sie mittels einer Schraubvorrichtung schräg nach oben oder nach unten gestellt werden. Ein an der vertikalen Achse angebrachter Gradmesser lieſs in solchem Falle den Winkel der Schrägstellung ablesen. Bei den hier zunächst zu beschreibenden Versuchen wurde indessen nur die nach der Vp. hin gerichtete, horizontale Stellung dieser Trägerachse benutzt. An dem der Vp. zugekehrten Ende dieser Achse befand sich ein Ansatzstück, welches mit Hilfe zweier Metallplättchen, die durch eine Schraube gegeneinander gepreſst werden konnten, das quadratische Kartonstück hielt, auf dem die jeweilig vorzuzeigende Figur aufgezeichnet war. Mittels zweier Gelenke nebst Schraubvorrichtungen, die zu diesem Ansatzstücke gehörten, konnte nun das Kartonstück sowohl um eine so ziemlich mit seiner unteren (wagerechten) Begrenzungslinie zusammenfallende, horizontale Achse nach vorn (d. h. nach der Vp. hin) oder nach hinten, als auch um eine senkrechte Achse nach rechts oder links (von der Vp. aus gerechnet) gedreht werden. Die Winkel dieser Drehungen waren an zwei Gradmessern ablesbar. Ich benutzte nun bei den hier zu beschreibenden Versuchen im ganzen 13 Stellungen des Kartonstücks oder der Figur. Erstens eine Stellung, die sog. Nullstellung, bei welcher das Kartonstück (die Ebene der Figur) senkrecht zur Ebene des Fuſsbodens, frontalparallel zur Vp. und ungefähr senkrecht zur Blickrichtung der letzteren stand, ferner 3 Stellungen, bei denen das Kartonstück aus der Nullstellung nach rechts hin gedreht war und zwar so, daſs der Winkel dieser Drehung bei der ersten, zweiten, dritten

dieser Stellungen bzw. 20, 40, 60° betrug. In gleicher Weise kamen 3 Stellungen vor, bei denen eine Drehung nach links um 20, 40 und 60° stattgefunden hatte, desgleichen 3 Stellungen mit einer Drehung um 20°, 40°, 60° nach vorn und endlich auch 3 Stellungen mit einer Drehung von 20°, 40°, 60° nach hinten.

Das Figurenmaterial war dasselbe wie bisher. Die Figuren waren wiederum mit chinesischer Tusche auf Karten aus weifsem Kartonpapier gezeichnet, deren Gröfse 10 cm im Quadrat betrug. Die Zeichnung war so ausgeführt, dafs der Mittelpunkt der Figur mit dem Mittelpunkt der Karte zusammenfiel. Die Versuchsreihe umfafste 4 Runden zu je 3 Tagen. An jedem Tage wurden 13 Figuren vorgeführt, im ganzen also 156 Figuren an den 12 Versuchstagen, denen auch hier wieder ein Vorversuchstag vorausging. In jeder Runde wurde nun jede der oben erwähnten 13 verschiedenen Stellungen der Figur 3 mal benutzt. Dem oben Erwähnten gemäfs fanden Kombinationen von Rechts oder Links mit Vorn oder Hinten nicht statt. Die Entfernung zwischen Vp. und Karte betrug $^1/_2$ m. Die Höhe des Kartenmittelpunktes entsprach der Augenhöhe der Vp. und betrug, von der Tischplatte aus gemessen, ca. 34 cm. Kinder safsen erhöht.

Links von der Vp. befand sich ein Fenster. Die Stellungen nach vorn und nach rechts zeichneten sich also vor den anderen dadurch aus, dafs sie beschattet waren. Ob dies von Einflufs auf die Resultate war, wird sich später zeigen. Der Versuchsleiter stand hinter dem Tisch, der Vp. gegenüber. Zwischen der Vp. und dem Apparat stand ein Schirm aus weifsem Kartonpapier. Dieser ruhte in den Schienen eines eisernen Gestelles und konnte in dem Momente, wo die Exposition einer Figur beginnen sollte, leicht zur Seite gesetzt werden. Die Figuren wurden den erwachsenen Vpn. im allgemeinen 2 mal, falls sich jedoch die Übung stark geltend machte, nur einmal gezeigt. Nach einer Vorführung der 13 Figuren war eine Minute Pause. Die Reihenfolge der 3×13 Stellungen einer Runde wurde durch das Los bestimmt. Die mit dem Metronom gemessene Expositionszeit für jede einzelne Figur betrug ca. 6 Sek. In der Zeit zwischen den Expositionen zweier Figuren durfte die Vp. an die letzte Figur oder auch

an die beiden letzten Figuren denken. Das Intervall zwischen den Expositionen zweier Figuren betrug bei Prof. MÜLLER und Frl. POHLMANN 25 Sek., bei den folgenden Vpn. nur 15 Sek.

Am nächsten Tage wurden die Figuren in einer bestimmten Reihenfolge der Vp. wieder vorgeführt, und zwar sämtlich in der Nullstellung mit der Frage: „Wie stand die Figur gestern?" Darauf waren 5 Urteile möglich: Nullstellung (von den Vpn. „gerade" genannt), nach rechts, nach links, nach vorn oder nach hinten gedreht. Sagte die Vp. z. B. „Nach links", so frug ich: „Viel, mittel oder wenig?" und stellte dann je nach der Antwort die Karte auf 60, 40 oder 20° nach links hin ein. Erschien die hergestellte Richtung der Vp. unwahrscheinlich, und wünschte sie eine andere der in Betracht kommenden Stellungen zu sehen, so wurde ihr auch diese gezeigt, bis sie sich für befriedigt erklärte. Die definitive Entscheidung der Vp. wurde ohne Zeitmessung protokolliert. Das Prüfungsverfahren war also im Grunde eine Art Herstellungsmethode, nur dafs die Änderungen eben vom Versuchsleiter besorgt wurden. Letzteres geschah deshalb, weil die Vp. von ihrem Platze aus den Grad einer vollzogenen Drehung (ob er genau gleich 20, 40 oder 60 sei) nicht hinlänglich genau ablesen und die betreffenden Schrauben nicht gut erreichen konnte, ohne ihre Körperhaltung zu verändern. Die Reihenfolge, in der die Figuren bei der Prüfung vorgeführt wurden, war für den ersten Tag durch das Los bestimmt. An den übrigen Tagen fand ein zyklischer Wechsel statt.

Um den Einflufs, den die Besonderheiten einer Figur auf die Einprägung ihrer Stellung etwa hatten, möglichst zu eliminieren, wurden die Figuren bei jeder weiteren Vp. mit anderen Stellungen gegeben. Die Stellung, die bei der 1. Vp. die ersten Figuren der verschiedenen Versuchstage innegehabt hatten, besafsen bei der 2. Vp. die zweiten Figuren der verschiedenen Versuchstage, bei der 3. Vp. die dritten Figuren usf.

Die vorstehende Beschreibung bezieht sich auf die mit den Erwachsenen angestellten Versuche. Es zeigte sich, dafs 13 Figuren für Kinder bei weitem zuviel seien. Deshalb wurde eine Kinderserie mit nur 7 Figuren täglich gebildet. Das Figurenmaterial wurde dazu neu verlost. Die Versuchsreihe umfafste 5 Runden zu je 4 Tagen, im ganzen also 20 Tage

mit 140 Figuren. In jeder Runde kam die Nullstellung 4 mal, jede der übrigen oben angeführten 12 Stellungen 2 mal vor. Die Figuren wurden den Kindern 3 mal, mit wachsender Übung 2 resp. 1 mal gezeigt. Doch wurde die Vorführungszahl hier, wie überall, nur immer am Ende einer Runde herabgesetzt. Nach jeder Vorführung einer solchen Reihe von 7 Figuren war eine Pause von einer Minute. Alles übrige war genau wie bei der Anordnung für die Erwachsenen.

Sämtliche Vpn. waren instruiert, bis zur Prüfung nicht wieder an die Figuren zu denken. Wenn die Vp. zwischen 2 Stellungen schwankte, so durfte sie beide nennen. Ihr Urteil wurde dann als zwei halbe Fälle gerechnet. Hatte sie nur die Richtung, nicht aber den Grad der Einstellung (ob viel, mittel oder wenig) behalten, so durfte sie die Richtung zu Protokoll geben.

Bei dieser Anordnung waren 4 Erwachsene und 4 Kinder als Vpn. tätig. Es waren folgende:

Prof. Müller, Frl. Pohlmann, stud. math., Frl. Heine, stud. philos., Herr Collett, stud. philos., Ludwig Saga, 11 J., Volkssch., Willy Burchard, 11 J., Hilfssch., Willy Schaper, 11 J., Volkssch., Elisabeth Sago, 10 J., Volksschülerin.

Ich wende mich nun zunächst zu einer Darlegung der verschiedenen Wege, auf denen die Vpn. sich die verschiedenen Stellungen des die Figur enthaltenden Kartonstücks einprägten. Bin ich im bisherigen der Raumersparnis halber mit der Mitteilung von Selbstbeobachtungen sehr sparsam gewesen, obwohl mir solche in sehr großer Menge zur Verfügung standen, so werde ich im Nachstehenden, wo es sich um die Beantwortung einer ganz neuen Frage handelt, nicht eine ganz gleiche Zurückhaltung beobachten. Im wesentlichen sind folgende verschiedene Arten der Einprägung der Stellungen zu unterscheiden:

1. In vielen Fällen wurde die Stellung der Figur im Raume rein visuell eingeprägt, so daß die Figur bei einer etwaigen Reproduktion sich der Vp. mit derjenigen Stellung im Raume, die sie bei der Vorführung besessen hatte, innerlich darbot. Dieser Fall kam z. B. häufig bei Prof. Müller vor. Zuweilen bezog sich die visuelle Einprägung der Stellung

im Raume wesentlich nur auf einen bestimmten Teil der Figur. So merkte sich Prof. Müller bei der Figur ┴, die um 60° nach hinten gedreht war, wie die lange Linie von ihm fort in die Entfernung ging, und dadurch prägte er sich die Stellung der ganzen Figur fest ein.

2. In seltenen Fällen diente als Anhaltspunkt für das Urteil über die Stellung das Vorhandensein oder das Fehlen einer perspektivischen Verkürzung am visuellen Erinnerungsbilde der Figur. Solche Fälle kamen bei M. und C. sowie auch bei einer der späteren Vpn. (Dittmar) vor.

3. Namentlich bei Vp. P., die sich bitter über ihr geringes visuelles Vorstellungsvermögen beklagte, spielte das Einprägen der Stellungen mittels wirklich ausgeführter oder nur vorgestellter Körper- oder Gliedbewegungen entsprechender Art eine wesentliche Rolle. Diese Vp. führte bei der Darbietung der Figuren sehr oft mit Händen und Armen sowie mit dem Oberkörper und dem kleinen Finger Bewegungen aus, die sich nach der Stellung der jeweilig dargebotenen Figur bestimmten. Bei einer um 60° nach hinten geneigten Figur z. B. bog sie den ganzen Oberkörper nach vorn. Auch sagte sie, daſs sie sich manche Figuren durch Bewegungsempfindungen einpräge, die sie in der Hand fühle, ohne doch die Bewegung selbst auszuführen. Die Stellung einer um 60° nach links gedrehten Figur konnte sie richtig angeben, weil sie sich erinnerte, sich am vorhergegangenen Tage etwas zur Seite gewandt zu haben, um die Figur deutlich zu sehen. Sie sagte, das sei bei den um 60° gedrehten Karten schon öfter eine Hilfe gewesen. Einmal erinnerte sie sich bei einer um 60° nach vorn gedrehten Karte, sich gestern etwas gebückt zu haben.

4. Ein zweites Hilfsmittel, das bei mangelhafter Visualität häufig benutzt wurde, war die Einprägung wörtlicher Charakterisierungen der verschiedenen Stellungen. Auch dieses Hilfsmittel wurde von der Vp. P. reichlich benutzt, die selbst angab, daſs sie die Stellungen der Figuren mit Worten „pauken" müsse. Eine eigentümliche Form besaſs die wörtliche Einprägung der Figurenstellungen bei Vp. C. Derselbe pflegte nämlich die

Figur anzureden. So z. B. rief er einer Figur, die nach oben gedreht war, zu: „Du liegst zurück“, Jede Drehung um 40° bezeichnete er als Mittelstellung. Obwohl diese Vp. nicht gerade als schwach visuell bezeichnet werden kann, so war das laute Sprechen beim Lernen für sie doch von wesentlicher Bedeutung. Die Resultate litten erheblich, wenn sie nicht laut lernte, sei es, weil sie zum lauten Sprechen zu müde war, sei es, weil sie sich durch die Anwesenheit anderer im Nebenzimmer geniert fühlte.

5. Von den Hilfen, welche bei dem Einprägen der Stellungen benutzt wurden, erwähne ich an erster Stelle diejenigen, welche daraus hinausliefen, dafs eine Eigentümlichkeit der Figur, welche entweder direkt oder mit Hilfe mehrerer Mittelglieder in gewisser assoziativer Beziehung zu der Stellung der Figur stand, in Verbindung mit dieser besonders beachtet und eingeprägt wurde. So prägte sich Prof. Müller den Umstand, dafs eine an das griechische μ erinnernde Figur eine mittlere Drehung (40°) erhalten hatte, dadurch ein, dafs er die Assoziation μ — Mitte fest herstellte.

Bei der Figur [figure] prägte er sich ein, der links befindliche lange Strich deute an, dafs die Figur nach links gedreht sei. Die Figur [figure] merkte sich Vp. P. als eine Rune, die nach rechts gedreht sei. Die Hilfe lag in dem Buchstaben *r*.

Hierher gehören auch die politischen Hilfen der Vp. H. (Russin). Sie dachte bei einer nach rechts oder links gedrehten Stellung, sowie bei der Nullstellung, an die entsprechenden Parteien im deutschen Reichstag, wobei die Nullstellung die Rolle der Zentrumspartei spielte, und bildete sich von diesem Standpunkte aus die meisten ihrer Hilfen. Bei der Figur [figure] z. B. sagte sie sich: „Kerzen brennen in den Kirchen, also steht die Karte nach rechts.“ Bei der Figur [figure] dachte sie: „Die Fessel gehört nach rechts“ u. dgl. m. Vp. C.

benutzte beim Lernen oft den Ausdruck „Mittelstellung in eigener Richtung", was soviel heifsen sollte als „um 40° gedreht nach der Richtung, wohin irgendein Teil der Figur zeigt."

6. Bei einer zweiten Art von Hilfen wurde die Stellung der Figur dadurch eingeprägt, dafs die Figur in eine nähere Beziehung zu einem bestimmten im Zimmer befindlichen Gegenstande gebracht wurde. So wurde z. B. von Prof. Müller eine Figur entsprechend ihrer Stellung im Raume als eine solche eingeprägt, welche auf den Rand einer grofsen im Zimmer befindlichen Kiste zeige. Diese Kiste diente der Vp. noch öfters als Hilfe. Bei der um 60° nach rechts gedrehten Figur merkte sich die Vp.: „Das Schiff segelt in die Ecke zwischen Kiste und Wand." Das Gleiche fand sich bei W. Schaper, sowie bei der im nächsten Paragraphen zu erwähnenden Vp. Dittmar. Anstatt die Richtung zu nennen, sagte W. Sch. bei der Prüfung mehrmals: „Es stand nach dem Tisch zu" oder „Nach dem Fenster hin".

7. Eine Eigentümlichkeit der Vp. M. war es, dafs sie sich die Lage mancher Figuren dadurch merkte, dafs sie sich selbst in einer, von der Beschaffenheit der Figur abhängigen, imaginären Stellung vor der Figur dachte. Schon bei einer Figur des 1. Versuchstages, die um 60° nach hinten gedreht war, gab sie an, sie habe beim Lernen innerlich über der Figur geschwebt, so dafs diese frontalparallel zu ihr gestanden habe, und die Erinnerung an dieses Verhalten sei ihr jetzt bei der Prüfung gekommen. Auch bei jeder der nach rechts oder links gedrehten Karten desselben Versuchstages stellte er sich innerlich auf einen Standpunkt, wo dieselbe frontalparallel zu ihm war. Bei der am 5. Versuchstage dargebotenen Figur sagte Prof. M., er habe beim Lernen gerade davor in der Luft geschwebt und auf den fehlenden Strich hingewiesen, der die Figur symmetrisch gemacht haben würde. In zwei späteren Fällen dachte er sich unwillkürlich so vor der Figur schwebend, dafs dieselbe symmetrisch zu ihm war. Auch bei der um 20° nach hinten gedrehten Figur bemerkte der-

selbe, er habe beim Lernen so über der Figur geschwebt, dafs diese ungefähr frontalparallel und symmetrisch zu ihm war.

8. Ganz eigentümlich war die Art und Weise, wie Prof. Müller sich die nach vorn (d. h. nach unten) gedrehten Stellungen einprägte. Er dachte sich, dafs jemand da unten schwebe und in einer näheren Beziehung zu der Figur stehe. Diese Beziehung der Figur zu dem unten Schwebenden prägte sich ein, und ihre Wiedervergegenwärtigung bei der nach 24 Stdn. stattfindenden Vorzeigung der Figur diente dazu, diese als eine nach unten gedreht gewesene feststellen zu lassen. So sagte er von der Figur : „Es hing jemand mit beiden Händen in Reckstellung daran." Ein anderes Mal bemerkte er: „Es schwebte jemand ganz unten, ungefähr parallel zur Karte, und freute sich, dafs er so endlich deutlich sehen könne, was es sei." Meist turnte „der unten Hängende" an den Figuren. Die Figur fafste „er" oben an und sagte: „Das ist ja eine Kaffeemühle." Für die Figur fand Prof. Müller keine andere Hilfe als: „Der unten Hängende war ganz unglücklich, was er damit machen solle." Diese fingierte Person wurde schliefslich so vertraut, dafs sie oft einfach mit „Er" bezeichnet wurde. Bei der Figur wurde zu Protokoll gegeben: „Er hat daran geturnt und die Beine durch das Quadrat gesteckt", bei der Figur : „Zwei Augen, die auf den da unten hingesehen haben." Die Figur war bequem für „ihn", um sich daranzuhängen. Die vorstehenden Beispiele, denen ich noch manche andere anreihen könnte, werden genügen.[1]

9. Bei Vp. P. (Mathematikerin) kam es vor, dafs die

[1] Das oben unter 7 und 8 angeführte zeigt, wie Versuche, die gar nicht ausdrücklich auf Feststellung individueller Eigentümlichkeiten gerichtet sind, überraschende Besonderheiten von Vpn. hervortreten lassen können, die in dem Programm der üblichen Testmethoden und psychographischen Schemata gar nicht berücksichtigt sind.

Stellungen mehrerer hintereinander dargebotener Figuren durch die Vorstellung einer entsprechenden Kurve in nähere Beziehungen zueinander gebracht wurden. Folgte z. B. auf eine nach hinten gedrehte Karte eine nach links und hierauf eine nach vorn gedrehte, so faſste Vp. diese Reihenfolge von Drehungen als eine in einer Ebene verlaufende Kurve auf, die von einem Ausgangspunkte (*a*) aus nach links und dann nach vorn sich erstreckte (┌→). Sie bemerkte ausdrücklich, sie habe kein visuelles Bild dieser Kurve, sondern verfolge dieselbe innerlich quasi mit dem Finger.

10. Als eine hierhergehörige Angabe von negativem Werte mag endlich noch die Bemerkung von Prof. M. angeführt werden, er habe manchmal versucht, sich eine Drehung nach rechts oder links dadurch zu merken, daſs er die Stellung der oberen Kante der Karte im Raume besonders beachtete. Das habe aber für die Reproduktion gar keine Folge gehabt, und so habe er dieses Verfahren aufgegeben. —

Den vorstehenden Ausführungen über die verschiedenen Arten der Einprägung der Figurenstellungen füge ich noch die Erwähnung einiger sonstiger Einzelheiten bei. Bei der um 40° nach rechts gedrehten Figur ⌂, die er als eine Kirche auffaſste, gab Prof. M. an, das Viereck habe bei der Wahrnehmung der Figur eine Tendenz gehabt, aus der Ebene des Papiers herauszutreten und sich frontalparallel zu stellen. Bei Vp. P. kam es vor, daſs eine um 20° nach hinten gedrehte Figur bei der Darbietung zunächst frontalparallel und erst bei näherem Hinsehen in der richtigen Stellung erschien. Dieser schwach visuellen Vp. machte es bei der Darbietung viel Mühe, zu erkennen, ob eine Karte viel, mittel oder wenig gedreht sei. Wiederholt sagte sie aus, es falle ihr sehr schwer, Differenzen von 20° zu unterscheiden.

Auffallend war die Unsicherheit, mit welcher Prof. M. sein Urteil in vielen Fällen abgab, und zwar zeigte sich diese Unsicherheit besonders häufig bei sehr einfachen oder sehr kleinen Figuren. Im allgemeinen kamen aber nur wenige Fälle vor,

wo die Vp. endgültig zwischen zwei Urteilen schwankte. Bei Kindern fanden sich solche Fälle überhaupt nicht.

Die Unterscheidung von Rechts und Links schien manchen Kindern Schwierigkeiteu zu machen. Der Hilfsschüler W. B. zeigte eine auffallende Unsicherheit in der Benennung der einzelnen Richtungen, insbesondere von Oben und Unten. Die Resultate des 1. Versuchstages konnten daher nicht gerechnet werden. Von da an mufste er die Stellung bei der Prüfung anstatt mit Worten durch Zeigen mit der Hand angeben.

Eine Begrüfsungsbewegung[1] (Kopfnicken) beim Erscheinen einer Figur wurde öfters bei Frl. HEINE konstatiert.

Erwähnt mag noch werden, dafs Prof. M., bei welchem die Perseveration eine grofse Rolle spielt, zu Protokoll gab, dafs ein unzeitiges Wiederauftauchen des Eingeprägten sich bei Figuren viel leichter vermeiden lasse als bei sinnlosen Silben.

Was nun die numerischen Ergebnisse der Versuchsreihen betrifft, so will ich zunächst folgende Bezeichnungen einführen.

Es sei r die relative Zahl der Treffer, d. h. der Fälle, wo Richtung und Grad der Einstellung richtig angegeben wurde,

$r\ (R)$ die relative Zahl der Fälle, wo die Richtung richtig und der Grad der Einstellung falsch oder gar nicht genannt wurde,

$r\ (G)$ die relative Zahl der Fälle, wo die Richtung falsch und der Grad der Einstellung richtig genannt wurde,

f die relative Zahl der Fälle, wo die Richtung falsch und der Einstellungsgrad entweder gleichfalls falsch oder gar nicht genannt wurde,

v die relative Zahl der Nullfälle, d. h. der Fälle, wo gar nichts ausgesagt werden konnte.

Es ergab sich nun

r	bei den Kindern = 0,32,	bei den Erwachsenen	= 0,46
$r\,(R)$	„ „ „ = 0,15,	„ „ „	= 0,24
$r\,(G)$	„ „ „ = 0,06,	„ „ „	= 0,03
f	„ „ „ = 0,24,	„ „ „	= 0,13
v	„ „ „ = 0,22,	„ „ „	= 0,12

[1] Vgl. G. E. MÜLLER a. a. O. S. 382.

Die Resultate des Hilfsschülers W. B. sind bei diesen und den nachfolgenden Gesamtangaben nicht mit berücksichtigt, da seine Ausdauer nur zu 11 Versuchstagen hinreichte, von denen überdies wegen des oben angegebenen Umstandes einer gestrichen werden mufste. Obwohl also die Zahl der Vorführungen bei den Kindern durchschnittlich gröfser war wie bei den Erwachsenen und überdies die Zahl der in einer Sitzung dargebotenen Figuren bei den Kindern 7, bei den Erwachsenen dagen 13 betrug, so haben auch bei diesen Versuchen die Kinder erheblich schlechtere Resultate ergeben als die Erwachsenen.

Die folgende Tabelle VI soll darüber Auskunft geben, wie sich die Treffer auf die 13 verschiedenen Figurenstellungen verteilten. Es ist für jede Stellung rechts (*rs*), links (*ls*), hinten (*h*), vorn (*v*), sowie für die Nullstellung die zugehörige relative Trefferzahl angegeben. Dieselbe ist für Kinder und Erwachsene gemeinsam berechnet, da sich wesentliche Abweichungen in dieser Hinsicht bei Kindern und Erwachsenen nicht zeigten.

Tabelle VI.

Stellung		Stellung	
Nullstellung	0,73		
rs 20°	0,24	*h* 20°	0,28
rs 40°	0,50	*h* 40°	0,30
rs 60°	0,44	*h* 60°	0,62
ls 20°	0,42	*v* 20°	0,19
ls 40°	0,44	*v* 40°	0,30
ls 60°	0,51	*v* 60°	0,35

Auf die ausgezeichnete Stellung, welche hiernach die Nullstellung einnimmt [1], komme ich weiterhin zu sprechen. Hier mag nur noch darauf aufmerksam gemacht werden, dafs die Trefferzahl im allgemeinen (d. h. abgesehen von *rs* 40°) für eine Stellung bei gleicher Richtung der Abweichung von der Nullstellung um so gröfser ist, je beträchtlicher der Winkel ist, um den die Stellung von der Nullstellung abweicht.

[1] Ich bemerke, dafs aufser Vp. C., die bei der Einstellung *rs* 60° die gröfste Trefferzahl ergab, sämtliche Erwachsenen bei der Nullstellung die meisten Treffer lieferten. Das Gleiche zeigte sich bei zweien der Kinder, während bei den beiden anderen Kindern die Stellung *h* 60° die günstigste war.

Ich habe ferner für die Richtungen *rs*, *ls*, *h* und *v* die relative Zahl der Fälle berechnet, wo die Richtung richtig angegeben wurde, gleichgültig ob der Grad der Einstellung richtig, falsch oder gar nicht genannt wurde. Diese relative Zahl ist

für *rs* = 0,62 für *h* = 0,57
für *ls* = 0,74 für *v* = 0,50

Wie man sieht, ist die Stellung links gegenüber derjenigen rechts und die Stellung hinten gegenüber der Stellung vorn bevorzugt, eine Bevorzugung, die auch schon die in Tabelle VI angeführten Trefferzahlen zeigen. Es liegt nahe, zur Erklärung hier an den Umstand zu erinnern, dafs die Stellungen hinten und links gut beleuchtete, die Stellungen vorn und rechts dagegen beschattete waren. Doch ist zu bemerken, dafs die Zahlen der richtigen Richtungsangaben, welche die Versuchsreihen des nächsten Paragraphen ergeben haben, anders ausgefallen sind und eine genügende Bestätigung dieser Auffassung nicht liefern.

Ich habe weiter noch berechnet, wie oft jede der 13 Stellungen an falscher Stelle genannt worden ist.

Tabelle VII.

Nullstellung	98 mal		
rs 20°	25 „	*h* 20°	33 mal
rs 40°	40 „	*h* 40°	24 „
rs 60°	14 „	*h* 60°	13 „
ls 20°	42 „	*v* 20°	26 „
ls 40°	56 „	*v* 40°	46 „
ls 60°	10 „	*v* 60°	8 „

Aufser der Nullstellung zeigen hier die mittleren Stellungen, d. h. die Stellungen mit 40°, abgesehen von der Stellung *h* 40°, eine deutliche Bevorzugung. Die Nullstellung wurde fälschlich genannt

für *rs* 20°	$11^1/_2$ mal	für *h* 20°	19 mal
„ *rs* 40°	5 „	„ *h* 40°	10 „
„ *rs* 60°	2 „	„ *h* 60°	3 „
„ *ls* 20°	$8^1/_2$ „	„ *v* 20°	16 „
„ *ls* 40°	2 „	„ *v* 40°	15 „
„ *ls* 60°	— „	„ *v* 60°	6 „

Bestimmt man das Verhältnis, in welchem die Zahl der Fälle, wo die Nullstellung fälschlich genannt wurde, zur Gesamtzahl aller Fälle, wo überhaupt eine Stellung fälschlich angegeben wurde, steht, so erhält man dafür den Wert 0,23. Von allen 13 Stellungen nahm also die Nullstellung fast den vierten Teil der fälschlichen Nennungen in Anspruch.

Für die sowohl in den Trefferzahlen als auch in den Zahlen der falschen Nennungen hervortretende Bevorzugung der Nullstellung sind nun verschiedene Deutungen möglich. Man könnte erstens daran denken, dafs lediglich der Umstand, dafs bei der Prüfung die Figur zunächst in der Nullstellung vorgeführt wurde, schon eine gewisse Tendenz dafür, die Nullstellung besonders häufig für die richtige zu erklären, geschaffen habe. Ich will diese fragliche Tendenz kurz als die Hinneigung zur Vorführungsstellung bezeichnen. Eine solche Tendenz müfste sowohl die auf die Nullstellung entfallende Trefferzahl als auch die Zahl der Fälle, wo dieselbe fälschlich angegeben wird, steigern. Zweitens kann man meinen, dafs eine Tendenz bestanden habe, die Figur in einer habituellen Stellung sich innerlich wieder zu vergegenwärtigen. Da nun die Nullstellung eine habituelle Stellung sowohl in Beziehung auf den Kopf, zu welchem sie frontalparallel war, als auch in Beziehung auf die Blickrichtung, zu welcher sie senkrecht stand, sowie auch in Beziehung auf die Standpunktskoordinaten war, so kommen also hier 3 habituelle Lokalisationstendenzen, die habituelle *B*-Tendenz, *K*-Tendenz und *S*-Tendenz[1], als solche in Betracht, die im Sinne einer Bevorzugung der Nullstellung wirken konnten. Es braucht nicht erst erwähnt zu werden, dafs diese 3 habituellen Lokalisationstendenzen und die Hinneigung zur Vorführungsstellung sich gegenseitig nicht ausschliefsen. Es ergab sich nun für mich die Aufgabe, zu untersuchen, inwieweit die hier erwähnten 4 Tendenzen[2] an jener Bevorzugung der Nullstellung beteiligt seien. Leider ist

[1] Betreffs dieser Lokalisationstendenzen vergleiche man G. E. Müller, Über die Lokalisation der visuellen Vorstellungsbilder, in dem Bericht über den V. Kongrefs f. exper. Psychol. Leipzig 1912.

[2] Bei den Kindern kommt neben den oben erwähnten 4 Tendenzen genau genommen auch noch der Umstand in Betracht, dafs die Nullstellung doppelt so oft dargeboten wurde wie jede der übrigen Stellungen.

es mir infolge meines Wegganges von Göttingen nicht möglich gewesen, dieser Aufgabe in vollem Umfange zu entsprechen.[1] Nur dazu bin ich noch gekommen, durch die Versuche des nächsten Paragraphen den Nachweis zu führen, dafs die habituelle *K*-Tendenz eine wesentliche Rolle bei der Bevorzugung der Nullstellung mitgespielt hat.

§ 10.
Versuche bei schräger Achse des Vorzeigeapparats.

Bei den hier zu besprechenden Versuchen war die Trägerachse des Vorzeigeapparats schräg nach oben gestellt, so dafs sie einen Winkel von 40° mit der Ebene des Tisches oder des Fufsbodens bildete. Die 13 verschiedenen Stellungen, welche dem die Figur enthaltenden Kartonstück gegeben wurden, waren in Beziehung auf die Trägerachse des Apparats dieselben wie bisher, dagegen besafsen sie andere Lagen im Raume, indem z. B. die Nullstellung nicht mehr senkrecht, sondern schräg zur Ebene der Tischplatte stand, einen Winkel von ca. 50° mit dieser bildend. Die Vp. stand vor dem Tisch, und zwar mit normaler, aufrechter Kopfhaltung. Ihre Augen aber waren auf die Karte gerichtet, und zwar war es so eingerichtet (durch event. Erhöhung des Standpunktes der Vp.), dafs die Blickrichtung der Vp. senkrecht zu der Ebene des Kartonstückes stand, wenn dieses in der Nullstellung vorgeführt wurde.

Auch bei diesen Versuchen wurde bei der Prüfung die Figur zunächst in der Nullstellung dargeboten. Der wesentliche Punkt war, dafs bei dieser Versuchsanordnung die Nullstellung nicht mehr eine der habituellen *K*-Tendenz und der habituellen *S*-Tendenz entsprechende Stellung war. Die Karte

---

[1] Sehr gern hätte ich insbesondere zur Feststellung, inwieweit die Hinneigung zur Vorführungsstellung eine Rolle gespielt habe, die Versuche mit der Modifikation wieder aufgenommen, dafs auf jede der beim Einprägen vorkommenden 13 Stellungen 13 Versuche entfielen und zwar in der Weise, dafs bei den 13 Prüfungen dieser Versuche jede der 13 Stellungen einmal Vorführungsstellung war. Bei einer solchen Anstellung der Versuche kann eine Begünstigung der Nullstellung durch eine blofse Hinneigung zur Vorführungsstellung nicht mehr entstehen.

stand bei der Nullstellung noch senkrecht zur Blickrichtung, war aber nicht mehr frontalparallel und befand sich auch nicht mehr im normalen Blickfelde, da die Blickrichtung der Vp. bei Fixierung der Karte einen Winkel von 40° mit der (wagrechten) Richtung gerade nach vorn bildete.

Als Vpn. wurden 5 Erwachsene und 2 Kinder benutzt:

Frl. Köhler, stud. math., Frl. Brinkmann, stud. phil., Frl. Heine, stud. philos., Frl. Dittmar, stud. math., Frl. Martini, stud. phil., Joseph Saga, 9 J., Volkssch., Leo Paganetti, 16 J., Oberrealschüler.

Die folgende Tabelle VIII gibt in ähnlicher Weise wie Tabelle VI auf S. 77 für die verschiedenen Stellungen die zugehörige Trefferzahl an.

Tabelle VIII.

Nullstellung	0,39		
rs 20°	0,36	*h* 20°	0,25
rs 40°	0,46	*h* 40°	0,47
rs 60°	0,48	*h* 60°	0,53
ls 20°	0,44	*v* 20°	0,32
ls 40°	0,48	*v* 40°	0,46
ls 60°	0,49	*v* 60°	0,49

Wie man sieht, findet bei den Trefferzahlen eine Bevorzugung der Nullstellung nicht statt.

Tabelle IX zeigt, wie oft jede der 13 Stellungen an falscher Stelle genannt worden ist.

Tabelle IX.

Nullstellung	74 mal		
rs 20°	31 „	*h* 20°	30 mal
rs 40°	41 „	*h* 40°	36 „
rs 60°	17 „	*h* 60°	32 „
ls 20°	45 „	*v* 20°	25 „
ls 40°	45 „	*v* 40°	43 „
ls 60°	23 „	*v* 60°	14 „

Hier zeigen sich abermals neben der Nullstellung die 4 mitttleren Stellungen (mit 40°) bevorzugt. Die Nullstellung wurde fälschlich genannt

für	*rs*	20°	5	mal	für	*h*	20°	10	mal
„	*rs*	40°	2	„	„	*h*	40°	9	„
„	*rs*	60°	1	„	„	*h*	60°	3	„
„	*ls*	20°	4	„	„	*v*	20°	21	„
„	*ls*	40°	2	„	„	*v*	40°	8	„
„	*ls*	60°	2	„	„	*v*	60°	7	„

Bestimmt man das Verhältnis, in welchem die Zahl der Fälle, wo die Nullstellung fälschlich genannt wurde, zur Gesamtzahl aller Fälle, wo überhaupt eine Stellung fälschlich angegeben wurde, steht, so erhält man dafür den Wert 0,16. Der bei den Versuchen des vorigen Paragraphen erhaltene entsprechende Wert betrug 0,23. Bei den falschen Nennungen zeigen also auch diese Versuche noch eine, allerdings erheblich verminderte, Bevorzugung der Nullstellung während eine solche bei den Trefferzahlen überhaupt nicht mehr bestand. Was die übrigen numerischen Ergebnisse dieser Versuche anbelangt, so ergab sich

r	bei den Kindern	= 0,44,	bei den Erwachsenen	= 0,43
r(*R*)	„ „ „	= 0,12,	„ „ „	= 0,17
r(*G*)	„ „ „	= 0,04,	„ „ „	= 0,07
f	„ „ „	= 0,22,	„ „ „	= 0,20
v	„ „ „	= 0,18,	„ „ „	= 0,13

Dafs die Kinder bei dieser Versuchsanordnung mehr Treffer ergeben haben als die Erwachsenen, beruht darauf, dafs hier überhaupt nur 2 Kinder als Vpn. benutzt wurden, von denen das eine (Leo Paganetti) überdies schon 16 Jahre alt war. Für diesen letzteren war die täglich nur 7 Figuren darbietende Kinderserie unverhältnismäfsig leicht.

Die relative Zahl der Fälle, wo die blofse Richtung als solche, ganz abgesehen von dem Einstellungsgrad, richtig genannt wurde, ist

für	*rs* = 0,68		für	*h* = 0,58
„	*ls* = 0,69		„	*v* = 0,53

Um nun zu entscheiden, inwieweit der Umstand, dafs bei dieser Versuchsanordnung die Bevorzugung der Nullstellung sich in so vermindertem Mafse zeigte, darauf zurückzuführen

sei, dafs bei dieser Versuchsanordnung die Nullstellung nicht mehr eine der habituellen *K*-Tendenz entsprechende, frontalparallele Stellung war, wurden die jetzt zu besprechenden letzten Versuchsreihen so eingerichtet, dafs die Versuchsanordnung dieselbe war wie bisher, mit Ausnahme des Umstandes, dafs die Vp. bei den Vorführungen und Prüfungen ihren Kopf soweit gesenkt zu halten hatte, dafs die Karte bei der Nullstellung frontalparallel stand. Die Vp. hielt den Hals in geeigneter Weise über ein eisernes Gestell gebeugt.

Als Vpn. fungierten bei dieser Anordnung 4 Erwachsene und 5 Kinder:

Frl. JAPPER, stud. phil., Frl. P. LANGERFELDT, Frl. POHLMANN, stud. math., Frl. HEINE, stud. philos., WALTHER SCHIMPFF, 15 J., Oberrealschüler, EDITHA SCHNEIDER, 9 J., Volksschülerin, AUGUSTE SCHNEIDER, 11 J., Volksschülerin, FRIEDA ALTHAUS, 12 J., Volksschülerin, LENE MEUSLY, 10 J., Volksschülerin.

Folgende Tabelle X gibt die bei diesen Versuchen für die 13 verschiedenen Stellungen erhaltenen Trefferzahlen an.

Tabelle X.

Nullstellung	0,55		
rs 20°	0,30	*h* 20°	0,19
rs 40°	0,22	*h* 40°	0,34
rs 60°	0,44	*h* 60°	0,38
ls 20°	0,27	*v* 20°	0,11
ls 40°	0,28	*v* 40°	0,35
ls 60°	0,42	*v* 60°	0,40

Wie man sieht, ist hier die Nullstellung wieder deutlich bevorzugt.

Tabelle XI gibt an, wie oft bei diesen Versuchen jede der 13 Stellungen an falscher Stelle genannt worden ist.

Tabelle XI.

Nullstellung	185 mal		
rs 20°	47 „	*h* 20°	26½ mal
rs 40°	44 „	*h* 40°	27 „
rs 60°	20½ „	*h* 60°	13½ „
ls 20°	13½ „	*v* 20°	23 „
ls 40°	45 „	*v* 40°	36½ „
ls 60°	16½ „	*v* 60°	5½ „

Die Bevorzugung der 4 mittleren Stellungen tritt auch in dieser Tabelle hervor. Nur die Stellung *rs* 40° macht eine Ausnahme. Die Nullstellung wurde fälschlich genannt

für *rs* 20°	8	mal	für *h* 20°	30½	mal
„ *rs* 40°	8	„	„ *h* 40°	15	„
„ *rs* 60°	7	„	„ *h* 60°	9	„
„ *ls* 20°	22	„	„ *v* 20°	27	„
„ *ls* 40°	14	„	„ *v* 40°	21½	„
„ *ls* 60°	9	„	„ *v* 60°	14	„

Bestimmt man das Verhältnis, in welchem die Zahl der Fälle, wo die Nullstellung fälschlich genannt wurde, zur Gesamtzahl aller Fälle steht, wo überhaupt eine Stellung fälschlich angegeben wurde, so ergibt sich dafür der hohe Wert 0,37. Die falschen Nennungen lassen also im Vergleich zu den vorigen Versuchen, wo jenes Verhältnis nur den Wert 0,16 besafs, eine ganz gewaltige Steigerung der Bevorzugung der Nullstellung erkennen. Da sich, wie erwähnt, diese letzte Versuchsanordnung von der vorigen nur dadurch unterschied, dafs bei derselben die Nullstellung zugleich eine frontalparallele Stellung war, so haben wir guten Grund zu der Behauptung, dafs die Bevorzugung, welche die Nullstellung bei dieser letzten Versuchsanordnung, sowie bei der im vorigen Paragraphen besprochenen erfahren hat, zu einem wesentlichen Teile auf der habituellen *K*-Tendenz beruht. Wir können also sagen: Macht sich die wirkliche frühere Stellung der Karte bei der Reproduktion nicht hinlänglich geltend, so zeigt sich (neben anderen Tendenzen) eine Tendenz wirksam, die Karte geradeaus vor dem Kopfe frontalparallel erscheinen zu lassen. Dafs bei dieser letzten Versuchsanordnung im Vergleich zu der im vorigen Paragraphen besprochenen die habituelle *K*-Tendenz (wenigstens der Zahl der falschen Nennungen nach) so stark hervorgetreten ist, ist möglicherweise darauf zurückzuführen, dafs die etwas gezwungene Kopfhaltung, welche die Vp. bei dieser letzten Versuchsanordnung innehalten mufsten, dazu diente, die Kopfstellung besonders beachten zu lassen, und damit auch die Beziehung auf das System der Kopfkoordinaten mehr in den Vordergrund rückte.

Wie die Tabellen VI, VIII u. X (S. 77, 81, 83) zeigen und schon früher hervorgehoben worden ist, ist die Trefferzahl bei gleicher Richtung der Abweichung von der Nullstellung umso gröfser, um je mehr Grade die Stellung von der Nullstellung abweicht. So ist z. B. nach Tabelle X die Trefferzahl für *v* 20° gleich 0,11, für *v* 40° gleich 0,35 und für *v* 60° gleich 0,40. Dieses Verhalten dürfte zu einem Teile seinen Grund darin haben, dafs die extremen Stellungen mit der Gradeinstellung 60° besonders auffällig sind. Zum anderen Teile aber dürfte der Umstand im Spiele sein, dafs die Leichtigkeit, mit welcher bei der Prüfung an Stelle der wirklichen früheren Stellung die Nullstellung sich einstellt, natürlich um so gröfser ist, um je weniger Grade die frühere Stellung von der Nullssellung abwich. Die früheren Angaben auf S. 78, 82 und 84 zeigen ganz deutlich, dafs die Nullstellung an Stelle von solchen Stellungen, die um 40° von ihr abweichen, seltener fälschlich angegeben worden ist als für solche Stellungen, die nur 20° von ihr abwichen, und noch seltener für solche Stellungen fälschlich genannt worden ist, bei denen die Abweichung von der Nullstellung 60° betrug.

Betreffs dieser letzten Versuchsanordnung habe ich noch folgende numerische Ergebnisse zu erwähnen. Es ergab sich

r	bei den Kindern = 0,31,	bei den Erwachsenen	= 0,36
$r(R)$	„ „ „ = 0,09,	„ „ „	= 0,15
$r(G)$	„ „ „ = 0,06,	„ „ „	= 0,04
v	„ „ „ = 0,26,	„ „ „	= 0,29
f	„ „ „ = 0,28,	„ „ „	= 0,16

Die relative Zahl der Fälle, wo die blofse Richtung, abgesehen von der Gradeinstellung, richtig genannt wurde, betrug

für rs = 0,54 für h = 0,39
„ ls = 0,45 für v = 0,38

Ich habe es für überflüssig gehalten, zu erwähnen, dafs ebenso wie bei der Versuchsanordnung des vorigen Paragraphen sich auch bei den letzten Versuchsanordnungen allgemein der Satz bestätigt zeigte, dafs die Wahrscheinlichkeit einer Stellung, bei der Prüfung für eine andere genannt zu werden, um so geringer ist, je gröfser die Anzahl der Grade ist, um welche

sie von der anderen Stellung abweicht. Es ist nicht nötig, hierfür numerische Ergebnisse anzuführen.

Ich habe früher bemerkt, dafs die in diesem Kapitel behandelten Versuche mit Deutlichkeit ergeben hätten, dafs die räumliche Stellung einer gröfseren Figur besser behalten werde als die einer kleineren. Ich führe hier die dieser Behauptung zugrunde liegenden numerischen Ergebnisse an. In jeder Versuchsreihe dieses Kapitels wurden gleichviele Figuren von der Gröfse 5, 10 und 15 mm benutzt. Es betrug nun die Gesamtzahl aller in diesen Versuchsreihen erhaltenen Treffer für die Gröfse 5 mm $330^1/_2$, für die Gröfse 10 mm 454 und für die Gröfse 15 mm $559^1/_2$.

Man wird in den bisherigen Ausführungen eine nähere Berücksichtigung der Fälle vermissen, wo Rechts mit Links, Oben mit Unten vertauscht wurde. Ich bemerke, dafs diese Fälle bei allen 3 Versuchsanordnungen dieses Kapitels nicht so häufig waren, dafs eine besondere Erörterung derselben angebracht wäre. Berechnet man für alle Versuchsanordnungen dieses Kapitels die Prozentzahl der Fälle, in denen eine rechte (linke) Stellung mit einer linken (rechten) Stellung vertauscht wurde, sowie die Prozentzahl der Fälle, in denen eine Stellung nach hinten (vorn) mit einer solchen nach vorn (hinten) vertauscht wurde, so erhält man folgende Zahlen:

	Kinder	Erwachsene
Vertauschungen von Rs. u. Ls.	10 %	3 %
„ „ H. u. V.	5 %	6 %

Was endlich die Selbstbeobachtungen anbelangt, die bei den Versuchen dieses Paragraphen gemacht wurden, so haben dieselben selbstverständlich viele Bestätigungen desjenigen geliefert, was ich auf S. 70—76 auf Grund der Versuche des vorigen Paragraphen hinsichtlich der Art und Weise der Einprägung der Figurenstellungen angeführt habe. Ich sehe von einer Aufzählung solcher Bestätigungen ab und erwähne nur Folgendes.

Die auf S. 75 erwähnte mindere Fähigkeit der Vp. P., die Stellungen der dargebotenen Figuren leicht zu beurteilen und richtig voneinander zu unterscheiden, trat auch bei diesen Versuchen hervor, und zwar insbesondere darin, dafs sie

Schwierigkeiten hatte, die Nullstellung als solche zu erkennen. Sie sagte, sie wisse nie sicher, ob eine dargebotene Karte in der Nullstellung oder etwas nach vorn oder nach hinten geneigt stehe.

Die Vp. P. L. hatte beim Einprägen der Figurenstellungen mit einer eigentümlichen Schwierigkeit zu kämpfen. Sie sagte, sie könne sich die Stellung der Karten deshalb schwer merken, weil sie trotz aller Mühe nicht auf die Stellung der Karten im Raume, sondern auf das Verhältnis der Figur zu den Ecken der Karte achte. Sie sehe ein, daſs das völlig zwecklos sei, da ja Figur und Karte zugleich gedreht würden, sie könne sich aber davon nicht losmachen. Diese Aussage der Vp. erklärt vielleicht, weshalb dieselbe die Nullstellung so häufig (25mal) an falscher Stelle nannte.

Von den 13 Figurenstellungen schienen bei diesen Versuchen den Vpn. im allgemeinen drei eine ausgezeichnete Stellung zu besitzen, erstens die Nullstellung, welche als Original-, Ausgangs- oder Grundstellung bezeichnet wurde, zweitens die Stellung *h* 40°, welche als wagerecht oder (von einem Kinde) als „platt“ bezeichnet wurde, und drittens die annähernd vertikale Stellung *v* 40°. Vp. Köhler pflegte die Stellung zwischen der Nullstellung und der letztgenannten Stellung, also *v* 20°, als Zwischenstellung I und die Stellung zwischen der Nullstellung und der wagerechten, also *h* 20°, als Zwischenstellung II zu bezeichnen.

Auch bei diesen Versuchen hatte eines der Kinder (A. Schneider) anfangs einige Mühe, Rechts und Links zu unterscheiden. Doch tat bald die Übung das ihrige. Sehr auffällig war es, daſs selbst eine der erwachsenen Vpn. Schwierigkeiten bei dieser Unterscheidung hatte. Sie ist nicht linkshändig, muſs sich aber, wenn Rechts oder Links genannt wird, (auch im täglichen Leben, z. B. auf Bahnhöfen oder an Postschaltern) stets erst besinnen, um welche Seite es sich handelt.

Wir haben früher (S. 64) einer Vp. gedacht, welche in einem falschen Falle niemals auch nur den geringsten Verdacht hatte, daſs ihre Zeichnung eine falsche sei. In ähnlicher Weise verband bei diesen Versuchen die Vp. Martini nicht bloſs mit ihren seltenen (15) Treffern, sondern auch mit ihren viel zahl-

reicheren (75) falschen Angaben ein ausgeprägtes Richtigkeitsbewufstsein.

Zum Schlufs noch die Bemerkung, dafs die in diesem Kapitel besprochenen Versuche bei den Kindern sehr unbeliebt waren, während sie an den übrigen Versuchen, bei denen sie zu zeichnen hatten, grofses Gefallen fanden.

§ 11.

Zusammenfassung der wesentlichen Resultate.

1. Kinder sind zu solchen Versuchen, wie ich im bisherigen besprochen habe, von einem Alter von 7 Jahren ab brauchbar.

2. Kinder haben eine gröfsere Neigung als Erwachsene, Lagefehler zu begehen.[1]

3. Spiegelbilder wurden häufiger gezeichnet, als Vertauschungen von Oben und Unten vorkamen. Noch seltener wurden gegensinnige Spiegelbilder gezeichnet. Ich habe für jede dieser drei Fehlerarten berechnet, wie grofs nach allen in Kap. 1—3 angeführten Versuchen die Neigung zur Begehung derselben einerseits bei den Kindern, und andererseits bei den Erwachsenen durchschnittlich war. Die folgende Tabelle, in welcher zugleich auch die Drehungen nach rechts und links in entsprechender Weise berücksichtigt sind, enthält die Resultate dieser Berechnungen.

---

[1] Wir haben früher den obigen Satz als gültig erwiesen, indem wir die Neigung zur Begehung eines Lagefehlers als durch das Verhältnis bestimmt ansahen, in welchem die Zahl der begangenen Lagefehler zur Gesamtzahl der in der betreffenden Versuchsreihe vorgekommenen falschen Fälle stand. Ich bemerke nachträglich, dafs der obige Satz sich auch dann als gültig erweist, wenn man jene Fehlertendenz durch das Verhältnis definiert, in welchem die Zahl der begangenen Lagefehler zur Gesamtzahl aller in der Versuchsreihe vorgekommenen falschen und richtigen Fälle stand. Bei allen 5 in Kapitel 1—3 besprochenen Versuchsanordnungen ist dieser Quotient für die Kinder gröfser ausgefallen als für die Erwachsenen. Berechnet man den Wert, den dieser Quotient in den in jenen Kapiteln besprochenen 55 Versuchsreihen einerseits für die Kinder und andererseits für die Erwachsenen durchschnittlich besafs, so findet sich dieser Durchschnittswert für die Kinder gleich 0,32, für die Erwachsenen gleich 0,19.

Tabelle XII.

	Kinder		Erwachsene	
Spiegelbilder	0,11	0,51	0,16	0,39
Oben u. Unten vtscht.	0,07		0,07	
Gegens. Spiegelbilder	0,03		0,02	
Drehungen nach *rs*	0,20		0,09	
„ „ *ls*	0,10		0,05	

4. Bei der Wiedergabe der Figuren spielten Gröfsenfehler eine bedeutende Rolle. Kinder lieferten mehr Verkleinerungen und weniger Vergröfserungen als Erwachsene. Hinsichtlich der Tendenzen zur Verkleinerung und zur Vergröfserung kamen sehr erhebliche individuelle Differenzen vor. So können bei einem Kinde fast ausnahmslos Verkleinerungen, bei einem anderen fast ausnahmslos Vergröfserungen sich finden (S. 48, 54 f., 59). Es ist daher nicht angängig, aus Versuchen, die eine Vergröfserung oder eine Verkleinerung von Figuren in der Erinnerung ergeben haben (man vgl. Wundt, Grundzüge d. Physiol. Psychol., 6. Aufl., Leipzig 1911, S. 463), Schlüsse von allgemeinerer Bedeutung zu ziehen.

5. Die im vorstehenden wieder in Erinnerung gebrachten Resultate meiner Versuche dürften bereits hinlänglich erkennen lassen, wie wenig Versuche über die Abhängigkeit, in welcher die Unterschiedsempfindlichkeit für visuelle Raumgröfsen zu der Zwischenzeit zwischen den beiden visuellen Eindrücken steht, dazu geeignet sind, uns über den Einflufs Auskunft zu geben, den die fortschreitende Zeit auf eingeprägte visuelle Formen ausübt.

6. Das Einprägen und Behalten der Lage der Figuren wird bei Versuchsbedingungen, wie sie bei den in §§ 5 und 6 besprochenen Versuchen bestanden, durch sichtbare Objekte der Umgebung nicht gefördert. Bewirkt man durch geeignete Vorrichtungen, dafs bei der Wahrnehmung der Figuren Gegenstände der Umgebung, die als Anhaltspunkte für die Beurteilung der Lage dienen könnten, nicht gesehen werden, so wird infolge der besseren Konzentration der Aufmerksamkeit die Lage der Figuren sogar besser behalten als sonst. Dagegen

wurde die Gröſse der Figuren unter solchen Bedingungen eher etwas schlechter behalten (vgl. Tab. II und III auf S. 53 und 57).

7. Gröſsere Figuren werden (innerhalb gewisser Grenzen) wegen ihrer gröſseren Eindringlichkeit sowohl ihrer Form als auch ihrer Lage nach besser behalten als kleinere (vgl. § 7 und S. 86). Dieser Einfluſs der Figurengröſse tritt zurück, wenn durch eine auffällige rote Umrandung der Figuren dafür gesorgt wird, daſs auch die kleineren Figuren denjenigen Teil der Eindringlichkeitsskala erreichen, welche dem Einprägen und Behalten am günstigsten ist (§ 8).

8. Wird die Stellung, welche die Ebene der Figur zur Vp. besitzt, bei den Versuchen variiert, so ist die Art und Weise, wie die Figurenstellung eingeprägt wird, je nach dem Typus der Vp. sehr verschieden. Die Stellung kann rein visuell eingeprägt werden. Das Vorhandensein oder Fehlen perspektivischer Verkürzung kann als Anhaltspunkt dienen. Schwachvisuelle führen den Stellungen der Figuren entsprechende Körper- oder Gliedbewegungen aus oder prägen sich wörtliche Charakterisierungen der verschiedenen Stellungen ein. Die benutzten Hilfen knüpfen oft an eine Eigentümlichkeit der betreffenden Figur an. In anderen Fällen wird die Figurenstellung in Beziehung zu einem in der Umgebung befindlichen Gegenstande gebracht. Es kommt auch vor, daſs die Stellung der Figur mit Hilfe einer imaginären Stellung der Vp. oder mit Hilfe einer imaginären Persönlichkeit, die in näherer Beziehung zur Figur vorgestellt wird, eingeprägt wird. Die Stellungen mehrerer hintereinander dargebotener Figuren können durch die Vorstellung einer entsprechenden Kurve in nähere Beziehung zueinander gebracht werden.

9. Die Vorführungsstellung (Nullstellung) fand im Vergleich zu den übrigen Stellungen sowohl hinsichtlich der Treffer als auch hinsichtlich der falschen Nennungen eine bedeutende Bevorzugung, als sie zugleich eine Stellung war, die im normalen Blickfelde frontalparallel und senkrecht zur Blickrichtung war. Diese Bevorzugung der Vorführungsstellung schwand hinsichtlich der Treffer völlig und zeigte sich auch hinsichtlich der falschen Nennungen stark verringert, als diese Stellung der Figuren sich nicht mehr im normalen Blickfelde befand

und nicht mehr frontalparallel war. Sie trat aber wieder ganz deutlich hervor, als die Versuche bei sonst gleich gelassenen Bedingungen so eingerichtet waren, daſs die Figur bei der Vorführungsstellung wieder frontalparallel stand. Es war also die Bevorzugung letzterer Stellung zu einem Teile durch die habituelle K-Tendenz bedingt.

10. In Zusammenhang mit der Bevorzugung der Vorführungsstellung steht es, daſs die Trefferzahl bei gleicher Richtung der Abweichung von der Nullstellung um so gröſser war, um je mehr Grade die Stellung von der Nullstellung abwich. Wie zu erwarten, wurde nämlich die Nullstellung um so häufiger für eine Stellung fälschlich genannt, um je weniger Grade die Stellung in der betreffenden Richtung von der Nullstellung abwich (S. 85).

11. Die falschen Nennungen zeigten neben einer Bevorzugung der Nullstellung auch noch eine deutliche Bevorzugung der vier mittleren Stellungen (ein Fall von central tendency).

12. Wie die auf S. 78, 82 und 85 angeführten Resultate zeigen, ist die relative Zahl der Fälle, wo die bloſse Richtung, ganz abgesehen von dem Einstellungsgrade, richtig angegeben wurde, für die Richtungen Rechts und Links deutlich gröſser als für die Richtungen Vorn und Hinten. —

Zum Schluſs möchte ich allen meinen Vpn., insbesondere aber Herrn Prof. Müller für das freundliche Interesse, das er an meiner Arbeit genommen, und die Zeit, die er derselben geschenkt hat, meinen herzlichen Dank aussprechen.

(Eingegangen am 19. August 1912.)

(Aus dem psychologischen Institut der Akademie zu Frankfurt a. M.)

Akustische Untersuchungen III und IV.

(Vorläufige Mitteilung.)

Von
WOLFGANG KÖHLER.

Das Erscheinen des dritten Teiles meiner akustischen Untersuchungen ist durch äufsere Gründe ein wenig hinausgeschoben worden. Über seinen Hauptinhalt habe ich in Kürze auf dem Berliner Kongrefs berichtet.[1] Neben den dort erwähnten Untersuchungen habe ich jedoch seit längerer Zeit andere durchzuführen gesucht, die nicht eng zusammengehören, aber zu gleicher Zeit soweit gefördert erscheinen, dafs es sich empfiehlt, bereits ein gedrängtes Referat über sie zu geben.

I. Beobachtungen an hohen Tönen.

Als obere Hörgrenze wird zurzeit von den meisten der Wert 20000 v. d. angegeben. Wenn die Galtonpfeife, so heifst es in einschlägigen Arbeiten, nicht mit genügendem Druck angeblasen wird, so ergeben sich auch bei den höchsten Einstellungen des Instrumentes noch relativ tiefe Töne (ca. 10000 v. d.), die früher, als noch keine einwandfreie Aichung erfolgt war, zu schlimmen Irrtümern geführt haben. Benutzt man genau geaichte Pfeifchen, die mit genügender Intensität angeblasen werden, um wohl definierte Töne zu geben, so findet

[1] Bericht über d. 5. Kongrefs f. exper. Psychol. Leipzig 1912.

sich die angegebene Grenze. Bei noch höheren Einstellungen bleibt nichts als ein Blasegeräusch zurück, das immer wieder als störend bei solchen Versuchen erwähnt wird.

Bereits früher[1] wurde angegeben, daſs die Töne über c^5 (nicht nur an der Galtonpfeife) dem Konsonanten *s* ähnlich seien. Inzwischen konnte nachgewiesen werden, daſs dieses *s* bei etwa 8400 Schwingungen, dem Oktavengesetze folgend, optimal wird (Messung der Schwingungszahl durch Differenztöne). Von da ab aufwärts nimmt der *s*-Gehalt der Töne ab, das „Blasegeräusch" zu. Dieses klingt, während das *s* abnimmt, immer deutlicher nach *f*, schlieſslich verschwindet die letzte Spur von *s* und es bleibt ein reines *f* übrig (bei etwa 17000 v. d.). Daſs hierbei der Ausdruck „Geräusch" irreführend ist, und das *f* eine Schallempfindung darstellt, die der betreffenden Schwingungszahl so zugeordnet ist, wie etwa das *e* der Zahl 2100, wird durch Interferenz bewiesen: Das *f* läſst sich auslöschen durch Einstellung eines geeigneten Interferenzapparates auf c^7 (17000 v. d.). Bei noch höheren Schwingungszahlen der Galtonpfeife tritt das *f* allmählich zurück, es ist mit einer neuen Qualität vermischt, die dem *ch* (weich) so ähnlich ist, wie jene dem *f*.[2] Auch hier wäre der Name Blasegeräusch irreführend: Mit Interferenz konnte ich noch bis über 30000 v. d. ein *ch* vernichten, das nur wenig *f* mehr enthielt. Mit höheren Tönen habe ich bisher nicht experimentiert. — Gilt das Oktavengesetz — wie zu erwarten — für *ch* (es scheint ja für *f* zu gelten), und folgt keine weitere Qualität, so kann die obere Hörgrenze nicht unter 34000 Schwingungen erwartet werden; sie liegt aber wohl noch höher, da nach Analogie mit tieferen Qualitätenreihen Schwingungen über 34000 (erstes von *f* freies *ch*) auch noch eine *ch*-Valenz haben dürften. Es ist danach wohl mit einiger Wahrscheinlichkeit zu erwarten, daſs nähere Untersuchungen die normale obere Hörgrenze (von der Intensität abhängig) in dem Bereich zwischen 34000 und 68000 v. d. (äuſserste Möglich-

[1] *Zeitschr. f. Psychol.* 58, S. 137 ff. 1910.

[2] Das „*ch*" hatte ich schon früher, a. a. O. S. 140, beobachtet, damals war mir jedoch entgangen, daſs zwischen *ch* und *s* sich *f* einschiebt.

keit, falls keine Qualität mehr folgt und das Oktavengesetz hier noch gelten sollte) festlegen werden.[1]

Zusätze und Bemerkungen.

1. Dafs die Empfindungen oberhalb von c^7 nicht in ihrer Bedeutung erkannt, sondern als solche von Blasegeräuschen vernachlässigt wurden, hatte wohl auch darin seinen Grund, dafs die Töne von *f*- und *ch*-Qualität hinsichtlich ihrer Helligkeit den *s*-Tönen (die ja noch als legitime Töne erkannt wurden, wenn schon man ihre Ähnlichkeit mit dem *s* nicht beachtete) deutlich nachstehen; sie sind dunkler, so dafs die Reihe der Tonhelligkeiten in ihrer Abhängigkeit von den Schwingungszahlen nicht etwa durchgehends aufsteigend verläuft, sondern etwa bei c^7 ihr Maximum erreicht.

2. Die denkbar beste Bestätigung des oben Ausgeführten liefert die Pathologie. Der Ohrenarzt pflegt gegenwärtig (da *f*- und *ch*-Töne noch als Geräusche gelten) Einengung des Hörfeldes von oben her in der Gegend unter c^7 festzustellen, nachdem der Patient noch besonders angewiesen ist, von den „Geräuschen" abzusehen. Schädigung der hohen Töne kann im allgemeinen freilich auch in dieser Gegend nachgewiesen werden; wenn aber, wie zu vermuten, die Störung an der normalen Hörgrenze anzusetzen pflegt und in der obersten Zone schon weit vorgeschritten sein wird, wenn in tieferen Regionen die Defekte eben erst auftreten, so wird man Schädigung der allerhöchsten Töne am frühesten und, wenn die Störung schon weiter vorgeschritten ist, doch immer noch am leichtesten konstatieren können: D. h. wenn unsere Ausführungen über die obere Hörgrenze richtig sind, mufs in Fällen, wo der Ohrenarzt schon unter c^7 herabgesetzte Hörschärfe feststellt, die Perzeption nicht nur des Konsonanten *s*, sondern vor allem die des *f* und *ch* gestört sein. In der Tat konnte bei sämtlichen Fällen von Labyrinthdefekten und Neuritis acustica — für beide ist Einengung der oberen Hör-

[1] Es versteht sich von selbst, dafs hiermit die hohen Werte für die obere Hörgrenze, welche früher mittels der Galtonpfeife gewonnen wurden, nicht rehabilitiert sind. Sie sind auf falsche Aichung und physikalische Fehlerquellen zurückzuführen.

grenze wichtigstes Symptom —, welche bisher in der hiesigen Ohrenklinik in dieser Richtung untersucht wurden, entweder völliger Ausfall dieser Konsonanten oder Schwerhörigkeit aller Grade für sie konstatiert werden, so daſs jetzt umgekehrt mit Hilfe dieser Konsonanten auf jene Erkrankungen hin bequem geprüft werden kann.[1]

3. Fast von selbst ergibt sich aus dem oben Mitgeteilten, daſs wir nicht nur den Namen „Blasegeräusch" für irreführend halten, wo *f* und *ch* als höchste Töne der Galtonpfeife auftreten, sondern nun auch umgekehrt alle *f*- und *ch*-ähnlichen „Geräusche", ob sie nun durch Blasen entstehen mögen oder nicht, für Empfindungen erklären müssen, die durch hochfrequente Schwingungen verursacht werden, genau so wie der Vokal *o* durch etwa 520 v. d.

4. Im allgemeinen wird geleugnet, daſs es eine „Ermüdung" für Töne gebe, oder behauptet, daſs wenn eine solche bei Einwirkung eines sehr intensiven Tones auftrete, sie auf diesen beschränkt bleibe. Mir scheint, daſs die auch von Rayleigh beobachtete Ermüdbarkeit für sehr hohe Töne gar nicht bestritten werden kann. Man lasse den Ton 8400 (reines *s*), der bei den üblichen Galtonpfeifen Edelmannscher Konstruktion (nur bei diesen?) ein ausgesprochenes Intensitätsmaximum gegenüber seiner ganzen Umgebung darstellt, länger tönen, so wird man finden, daſs das stechende *Ss*, welches man zuerst hörte, schon nach kurzer Zeit immer mehr zurücktritt, während zugleich die Intensität so sehr abnimmt, daſs an Stelle des Intensitätsmaximums schlieſslich ein relatives Minimum tritt. Die Wirkung scheint mir nicht auf den Ton beschränkt, der sie hervorbringt, sondern ausgedehnt auf die Töne beiderseits; auch diese dürften nach längerer Einwirkung von 8400 ein wenig an Intensität eingebüſst haben. Beim *i* (4200) finde ich eine ähnliche Wirkung (verbunden mit anderen qualitativen Veränderungen) und auch das *e* scheint ihr noch zugänglich. Mit *f* und *ch* wurden

---

[1] Über eine Reihe von Korrekturen, die aus psychologischen Gründen an den üblichen Hörprüfungen vorgenommen werden sollten, wird demnächst in einem Fachblatt berichtet werden. Dem Leiter der hiesigen Ohrenklinik, Herrn Prof. Voss, bin ich für sein Entgegenkommen, das solche Untersuchungen ermöglichte, zu gröſstem Dank verpflichtet.

noch keine derartigen Versuche gemacht. — Achtet man nicht auf das Zurücktreten der *s*- resp. *i*-Qualität, und das haben die früheren Beobachter nicht getan, — so kann einem die Erscheinung leicht deshalb entgehen, weil das Begleitphänomen gröfserer akustischer Intensitäten, ein volles, drückendes, beanspruchtes Gefühl im Ohr, ruhig bestehen bleibt. — Da die Erscheinung relativ schnell zurückzugehen pflegt — es kommt jedoch bisweilen zu unangenehmen Ausnahmen von dieser Regel —, so dürfte sie nicht auf dem Verbrauch gewisser Stoffe (wie die „Ermüdung" der Farbensinne), sondern etwa auf einer vorübergehenden Leitungshemmung beruhen, die nach Fortfall des Reizes bald wieder zurückgeht. Vielleicht ist in diesem Falle das Wort „Ermüdung" nicht ganz angemessen. Die Erscheinung selbst aber haben ich selbst und eine Reihe Vpn. mit Sicherheit konstatiert.

Über Nachbilder, die bei hohen Tönen etwas sehr gewöhnliches sind, die auch, allerdings als „Ohrensausen" nach Versuchen mit hohen Tönen, schon von anderen erwähnt sind, und die insofern „negativ" zu sein scheinen, als sie mit dem erzeugenden Ton nicht qualitätsgleich sind, soll später genaueres berichtet werden.

II. Zur Theorie der Klänge.

Von gröfserer Bedeutung für die Tonpsychologie als das oben Mitgeteilte würden wohl, wenn sie sich weiterhin bestätigen, die folgenden Beobachtungen und Erwägungen sein.

Durch Versuche an gesungenen Vokalen mittels des Interferenzapparates läfst sich leicht zeigen, dafs nicht derjenige Teilton allein, der mit dem betreffenden ausgezeichneten Punkt der Vokalreihe zusammenfällt oder ihm am nächsten liegt, den ganzen Klang z. B. zum „*A*" macht, dafs vielmehr wohl alle Teiltöne überhaupt, die eine *A*-Valenz besitzen, für die *A*-Färbung des Ganzen verantwortlich sind.

Es wurde z. B. auf dem Grundton 340 v. d. ein klares *A* gesungen. Dann liegen die ersten 5 Teiltöne bei

340 680 1020 1360 1700 v. d.

1020 ist der Ton, der dem reinen *A* (1050) am nächsten kommt. Aber er genügt nicht, um den ganzen Klang zum *A*

zu machen. Denn nach Ausschaltung von 680, 1360 und 1700 neigt der Klang nach *U—O*, dem Vokal des Grundtones (340), und schlägt nur gelegentlich (wohl durch Schwankungen der Mundstellung) gelegentlich in mattes *A* um. Es folgt, dafs die *A*-Valenzen der ausgeschalteten Teiltöne, obwohl diese zugleich *O* (nämlich der Ton 680) und *E* (1360 und 1700) enthalten, zu dem klaren *A* des Gesamtklanges Wesentliches beitragen.

Dasselbe ergibt der folgende Versuch: Nur die Töne 1360 und 1700 (*A—E* und *E—A*) werden ausgeschaltet. Sofort geht das *A* des Gesamtklanges in *O—A* (680 ist noch im Klange!) über, obwohl der Ton 1020 unverändert erhalten ist. Wird 1360 wieder zugelassen, so ist schon wieder ein sehr gutes *A* hergestellt.

Diese Versuche zeigen deutlich, dafs nicht nur die gleichen Valenzen (hier also die *A*-Valenzen) sich addieren, sondern dafs auch die anderen in irgend einer Weise unwirksam werden können.[1]

Schon in Versuchen, die um Jahre zurückliegen, zeigte sich dasselbe Resultat. Wenn man den Vokal *O* etwa auf den Ton fis^1 singen läfst und, um die Versuchsbedingungen recht übersichtlich zu machen, alle Teiltöne bis auf Grundton und Oktave (fis^1 und fis^2) vernichtet, so hört man ein gutes *O*. Hier liegt der eine Teilton mitten zwischen *U* und *O*, der andere mitten zwischen *O* und *A*. Trotzdem geben beide zusammen ein gutes *O*. Vergleich mit dem durch Interferenz isolierten fis^1 zeigt den Unterschied diesem gegenüber: es ist deutlich ein *U—O*, Vergleich mit dem isolierten fis^2 erweist dessen starken *A*-Gehalt. Und doch bilden sie immer wieder ein vortreffliches *O*, wenn sie zusammenklingen.

Durch die Addition von gleichen und die irgendwie bedingte Aufhebung anderer Valenzen in diesem Falle wird ein Haupteinwurf von L. Hermann gegen die physikalische Vokaltheorie von Helmholtz entkräftet. Wenn, wie Helmholtz behauptet, nur harmonische Teiltöne in

---

[1] Ich warne auf Grund meiner Erfahrungen bei solchen Versuchen davor, aus dem Mitgeteilten sofort theoretische Folgerungen zu ziehen, durch welche Verhältnisse des Farbensinnes auf die Vokalqualitäten übertragen werden. Es dürfte sich hier kaum um völlige Analogie mit der optischen Komplementarität handeln.

Vokalen enthalten sind, so soll es nach HERMANN unmöglich sein, den Vokal in Fällen wie dem obigen zu produzieren, wo kein harmonischer Teilton der charakteristischen Schwingungszahl des Vokals naheliegt. Da der Abstand zweier benachbarter Teiltöne beim Vokalklang nicht gröfser als in unserem Beispiel werden, da er die Oktave nicht überschreiten kann, so gilt immer die Bedingung des obigen Versuches, dafs die beiderseits der charakteristischen Schwingungszahl benachbarten Teiltöne auch eine Valenz für den betreffenden Vokal haben.

Es liegt nahe, die zuletzt beschriebene Beobachtung zu wiederholen, wenn *fis*¹ und *fis*² nicht Teiltöne eines Stimmklanges, sondern (nahezu einfache) Töne zweier Tonvariatoren sind. In der Tat erhält man — aber nur bei einem bestimmten Verhältnis der beiden Intensitäten — gutes *O*. Natürlich ist man nicht an die Note *fis* gebunden: bei einem anderen Intensitätsverhältnis geben g^1 und g^2, bei wieder einem anderen a^1 und a^2 ein gutes *O*, und auch an Quinten, wie z. B. a^1 e^2, Quarten usf. kann der Vokal ganz klar sein. Aufserdem gilt natürlich von den anderen Vokalen, was vom *O* gesagt wurde. — Bereits v. WESENDONK hat dergleichen Beobachtungen gemacht, freilich ohne ihre Bedeutung für die Tonempfindungen zu kennen, und v. LIEBERMANN[1] hat sie wie ich bestätigt gefunden. —

Schon gegenüber den Beobachtungen an gesungenen Vokalen ergibt sich naturgemäfs die Frage, wie denn das Zusammenwirken der einzelnen Valenzen zu denken sei, da es sich doch um die Vokalvalenzen oft recht weit voneinander entfernter Teiltöne handelt und wir seit HELMHOLTZ ganz daran gewöhnt sind, soweit von der Empfindung die Rede ist, absolute Selbständigkeit der einzelnen Teiltöne anzunehmen und die Einheit, die der Klang als Ganzes zunächst zu haben scheint, als eine Art Täuschung anzusehen. Nur die mehr intellektuelle Fähigkeit, „die betreffende Empfindung unmittelbar als einen vorhandenen Teil der zurzeit in uns erregten Summe von Empfindungen (zu) unterscheiden“ (HELMHOLTZ), tritt nicht immer mit gleicher Kraft in Tätigkeit: daher der Schein der Einheit! In Wirklichkeit sind lauter getrennte einfache Empfindungen vorhanden. — Mein Lehrer STUMPF, der hierin wohl im allgemeinen HELMHOLTZ zustimmt, hat

---

[1] *Biol. Zentralbl.* 1912. Letztes Heft.

doch zwei Prinzipien angegeben, durch welche die scheinbare Einheit der Teiltöne näher motiviert werden kann, nämlich erstens die Verschmelzung und zweitens die Verminderung der Intensität eines Tones durch gleichzeitige andere. Das erste der beiden Prinzipien besagt jedoch bekanntlich nicht Vereinigung gleichzeitiger Tonempfindungen, sondern nur ein Verhältnis der Einheitlichkeit, das als solches erst recht erfaſst werden kann, wenn man zugleich die Mehrheit der an sich selbständigen Komponenten erfaſst, es läſst also im Falle des Klanges die Mehrheit der Teiltöne ruhig bestehen; aus dem zweiten Prinzip kann zwar abgeleitet werden, weshalb schwächere Teiltöne gar nicht gehört werden, weshalb wir für sie ganz oder fast ganz physiologisch taub sind, aber nicht inwiefern die gleichen Vokalvalenzen verschiedener Teiltöne einen einzigen in sich geschlossenen Vokal ergeben.

Oder sollte die Einheit des gesungenen *A* hinsichtlich seiner Vokalität auch eine Täuschung infolge der groſsen Verschmelzung (Einheitlichkeit) der Teiltöne, sollte sie ein Schein sein, der entsteht, solange die beteiligten Teiltöne „nur perzipiert, nicht apperzipiert“ werden?

Da man auch aus Vokalen in dem gewöhnlichen Sinn des Ausdruckes einzelne Obertöne heraushören kann, so erscheint das die selbstverständliche Lösung, sind doch einige der namhaftesten Psychologen der Ansicht, daſs die Aufmerkkeit nichts Wesentliches an den Empfindungen verändern kann, und daſs deshalb die Obertöne so, wie sie bei geeigneter Aufmerksamkeitsrichtung herausgehört werden können, auch schon vorher im Klang enthalten waren. Man mag jedoch über diese Lehre von der Aufmerksamkeit und von den Empfindungen denken, wie man will — Verf. muſs bekennen, daſs er sich immer weniger und weniger von ihr befriedigt fühlt — es zeigt sich, daſs sie in diesem Fall nicht leistet, was sie leisten sollte.

Schon aus folgendem Grunde nicht: Es gibt eine Reihe von Sprachlauten, die lediglich aus harmonischen Sinnesschwingungen aufgebaut sind, aber nicht die Vokalität (oder die Konsonanteneigenschaft) irgendeines von ihnen besitzen, sondern durchaus als Neubildungen erscheinen. So würden

wir vom *Ö* und *Ü* schlechterdings nicht angeben können, daſs sie empfindungsmäſsig nichts anderes seien als schlecht analysierte *O*- und *E*- (oder *Ä*-?) Töne im einen, *U*- und *I*-(oder *I—E*-?) Töne im anderen Falle. Wenn schon natürlich ihre Verwandtschaft mit den angegebenen Qualitäten deutlich ist, so ist doch damit nichts gegen ihre Einheit als Vokalempfindungen gesagt. Untersuchungen an gesungenen Sprachlauten, an graphischen Aufzeichnungen derselben (L. HERMANN) und Beobachtungen an Ohrenkranken lassen es unzweifelhaft erscheinen, daſs auſser *Ö* und *Ü* zum mindesten noch *N* und *L* Fälle darstellen, in denen ganz ebenso Komponenten, deren keine *N*- oder *L*-Charakter hat, beim Zusammenwirken eine neue Qualität geben, eben das *N* und das *L*. Hier müſste also der Mangel an Analyse, das Fehlen hinreichender Aufmerksamkeit oder dergleichen genügen, um neue Qualitäten zu schaffen! Mit einer derartigen Annahme würde die erwähnte Lehre von der Aufmerksamkeit sich selbst aufheben.

Aber weiter: Bereits SEEBECK erschienen bekanntlich die Obertöne „zu schwach, verglichen mit der Stärke, die sie theoretisch haben sollten". (HELMHOLTZ, Lehre v. d. Tonempf.[6] S. 100.) Dabei hat er noch mit der theoretischen Stärke, die physikalisch bei seinen Versuchen resultierende gemeint; hätte er gewuſst, wie weit die relative physiologische Stärke höherer Töne der Intensität tieferer überlegen ist, so wäre ihm die geringe Intensität herausgehörter Obertöne wohl noch wunderbarer erschienen. HELMHOLTZ hat durch seine Autorität dieses Bedenken aus unser aller Bewuſstsein verdrängt und uns alle zu der Annahme veranlaſst, daſs für die Empfindungen das Ergebnis der FOURIERschen Analyse im ganzen auch quantitativ maſsgebend sei.

Folgende Beobachtungen, die mir von sehr guten Beobachtern bestätigt wurden, scheinen nun zu einer Modifikation dieser unserer Anschauung von der „Schallanalyse" zu führen.

1. In gesungenen Vokalen sind die herausgehörten Teiltöne, auch wenn sie den physikalisch stärksten Komponenten entsprechen, relativ schwach. Auch die angestrengteste Beobachtung ändert daran nicht allzu viel, wiewohl wir zugeben wollen, daſs eine merkliche Verstärkung bei fortwährendem Hinhören auftreten kann. — Diese Erscheinung zeigen auch die

Teiltöne, die im charakteristischen Gebiet des betreffenden Vokales liegen, die also den Vokal überhaupt zu dem betreffenden Vokal machen: ihre Intensität reicht im allgemeinen nicht entfernt an die des Gesamtklanges heran.

2. Der herausgehörte Teilton eines gesungenen Vokales hat in vielen Fällen nicht die Vokalnuance, die ihm, wenn er allein angegeben, zukommt, in anderen Fällen nur eine Andeutung davon. Was „herausgehört" wird, besitzt aufser einer gewissen Helligkeit (resp. Dunkelheit) und einer musikalischen Tonhöhe nur in manchen Fällen deutlich erkennbaren Vokal.[1] Auch dieser Satz behält seine Gültigkeit, wenn die Teiltöne, um die es sich handelt, im charakteristischen Gebiet des Vokals liegen.

3. Werden die im charakteristischen Gebiet des betreffenden Vokals liegenden Teiltöne „herausgehört", so verändert sich dadurch der (nebenbei gehörte) Gesamtklang des gesungenen Vokales gar nicht sehr deutlich, sondern neben oder über ihm, gewissermafsen heraustauchend, erklingt nur auch noch der betreffende Teilton.

4. Die unter 1—4 mitgeteilten Beobachtungen lassen sich mutatis mutandis auch an Vokalen anstellen, die aus 2—3 Tönen STERNscher Tonvariationen zusammengesetzt werden. Auch hier kann, wie eine grofse Anzahl von Beobachtungen ergab, die Wirkung einer Komponente im Gesamtresultat sehr stark sein, während das „Heraushören derselben Komponente" einen dünnen, gleichsam zerflossenen Ton gibt, der oft nicht mehr ist als ein heller Rest" (ständig wiederkehrender Ausdruck der Versuchsprotokolle).

Aus den angeführten Beobachtungen ergibt sich mit einiger Wahrscheinlichkeit die Folgerung: In einem Vokalklang verbleiben die Teiltöne nicht völlig selbständig nebeneinander, sondern treten irgendwie zu einem resultierenden Ganzen zusammen. Was

---

[1] Bei solchen Versuchen fiel mir wieder auf, um wieviel voller und sprachähnlicher z. B. ein *O*-Ton wird, wenn seine tiefere Oktave (*U*) hinzutritt. Dabei verschwindet das *U* vollständig, aber nicht momentan, und es ist höchst merkwürdig, dafs wenn nachher der *O*-Ton plötzlich weggelassen wird, das *U* auch erst nach einer kleinen Zeitspanne wieder deutlich wird. (Vgl. hierzu HELMHOLTZ, L. v. d. T.[6] 103f.)

herausgehört wird, sind nicht „die" Teiltöne, sondern Reste von ihnen, die bei der Verbindung überschüssig bleiben und die für den Gesamtcharakter relativ gleichgültig zu sein scheinen.

Vielleicht kann man noch folgenden Schlufs ziehen: Da die Komponenten der gesungenen Vokale in keiner Hinsicht von denen anderer Klänge unterschieden sind, so mufs für sie Ähnliches gelten. Auch hier sind vielleicht nicht die „heraushörbaren Teiltöne" dasjenige, was den Charakter des ganzen Klanges bestimmt, diese sind nur relativ belanglose Reste. Was von den verschiedenen Teiltönen den Charakter eines Klanges wesentlich mitbestimmt, wäre wiederum in einer resultierenden Empfindungswirkung vereinigt.

Die Behauptung SEEBECKS, „dafs, wenn ein Klang aus mehreren einfachen Tönen zusammengesetzt sei, ein Teil der Tonstärke der Obertöne mit dem Grundton verschmolzen werde und diesen verstärke, während höchstens ein kleiner Rest noch die Empfindung eines Obertones hervorbringe" — wäre nach dieser Anschauung z. T. richtig, nämlich insofern, als auch uns die „herausgehörten Obertöne" nur Reste zu sein scheinen, sie wäre unrichtig insofern, als SEEBECK dem Grundton eine Sonderstellung einräumt, indem er ihn durch Teile der übrigen Komponenten verstärkt werden läfst. Davon können wir nichts konstatieren [1] und haben deshalb oben stets von Teiltönen und nicht von Obertönen gesprochen: auch der „herausgehörte" Grundton ist oft nur ein ziemlich unbedeutender Rest, auch was vom Grundton dem Gesamtcharakter beigesteuert wird, geht völlig in das „Ganze" ein.

Wir sind freilich gewohnt, allein vom Grundton die musikalische Tonhöhe eines Klanges bestimmt zu denken, und ich will gern zugeben, dafs die hier skizzierte Anschauung dieser Gewohnheit einigermafsen widerspricht. Doch ist die herkömmliche Auffassung an sich schon mehreren — aber wenig beachteten — Bedenken ausgesetzt, so dafs ich aus ihr kein

[1] Ein weiterer Unterschied zwischen der SEEBECKschen Behauptung und unseren Sätzen ist auch der, dafs es SEEBECK vor allem auf eine Summierung von Intensitäten ankam. Wir haben es auf Qualitäten abgesehen. Über die Intensität „des Ganzen" wird erst später zu sprechen sein.

entscheidendes Argument gegen meine Darlegungen ableiten kann. Nähere Untersuchungen in dieser Richtung möchte ich mir vorbehalten.[1]

Endlich mögen noch zwei Punkte wenigstens gestreift werden.

1. Über die Vereinigung der einzelnen Komponenten eines Klanges wurde nur das Allgemeinste ausgesagt, dagegen sind die speziellen Gesetze der Vereinigung mit gutem Grund vorläufig bei Seite gelassen. Es ist nicht leicht, sie experimentell zu ermitteln, weil z. T. quantitative Bestimmungen dazu erforderlich sind, und diese bilden, wie bekannt, die gröfste Schwierigkeit aller akustischen Untersuchungen.

2. Die Addition gleicher Vokalvalenzen verschiedener Teiltöne, zusammen mit der Tatsache der Vokalqualitätenreihen und ihrer ausgezeichneten Endpunkte, legt physiologische Bilder sehr nahe. Ein vorläufiges Beispiel solcher Theorienbildung sei mitgeteilt; obwohl es in der jetzigen Form vielleicht nicht allen Erscheinungen gerecht wird, scheint es einigen heuristischen Wert zu besitzen. — Vorausgesetzt, dafs schon die Vorgänge im peripheren Sinnesorgan mit den erwähnten Erscheinungen zu tun haben, könnten diese auf folgende Weise physiologisch fundiert sein: Nicht für einzelne Töne, einen neben dem anderen, wäre irgendein Resonatorensystem im Labyrinth anzunehmen (Helmholtz), sondern nur eine relativ beschränkte Anzahl wäre zu postulieren, für jeden ausgezeichneten Punkt einer, so dafs es z. B. einen *O*- und einen *A*-Resonator gäbe. Bei der Schwingungszahl 525 des einwirkenden Tones würde nur jener, bei der Frequenz 1050 nur dieser mitschwingen; dagegen wenn der Ton 750 zugeleitet wird, so würden der *O*- und der *A*-Resonator beide mitschwingen, wenn schon beide mit geringerer Intensität, da nicht ihr Eigenton (525 resp. 1050) ertönt. Je nach der Lage eines *O*—*A*- oder *A*—*O*-Tones zwischen dem reinen *O* und dem reinen *A* (den Schwingungen 525 und 1050) würde der eine oder der andere Resonator in jedem Falle stärker mit-

[1] Ob ein Zusammenhang irgendwelcher Art zwischen unseren Beobachtungen und der Verschmelzung im Stumpfschen Sinn besteht, soll vorläufig durchaus dahingestellt bleiben.

schwingen und so das Empfindungsergebnis vom reinen *O* bis zum reinen *A* alle Stufen durchlaufen können. — Sind zwei Töne gegeben, deren jeder eine *A*-Valenz besitzt, so schwingt naturgemäfs der *A*-Resonator auf beide (gemäfs ihrem Abstand vom reinen *A*) mit. Damit wäre die Summierung gleicher Vokalvalenzen gegeben und zugleich eine physiologische Grundlage für die Tatsache der streng begrenzten Qualitätenreihen gewonnen.[1]

Als mir diese Möglichkeit vor einigen Jahren zum ersten Male auftauchte, glaubte ich sie sofort wieder abweisen zu müssen, weil sie scheinbar einer Reihe von akustischen Erscheinungen widersprach, die z. B. die HELMHOLTZsche Theorie leicht erklärte, Neuerdings habe ich zu meiner Verwunderung gesehen, dafs es damit gar nicht so schlimm steht und eine Reihe von Phänomenen, z. B. die Schwebungen und ihre Grenzen, sich aus diesem Bilde genau so ergeben wie aus dem HELMHOLTZschen. — Den Gedanken einer derartigen Theorie zu veröffentlichen, dazu haben mich aber erst die bekannten Resultate gebracht, die bei experimentell erzeugten Schallschädigungen an Tieren gewonnen wurden. Einzelne Töne verschiedener Frequenz erzeugten zwar je nach der Schwingungszahl an verschiedenen Stellen des Ductus cochlearis Zerstörungen, genau wie nach HELMHOLZ zu erwarten war, die höchsten Töne an der Basis, die tieferen gesetzmäfsig in den höheren Windungen (wo die Membrana basilaris breiter ist), aber in jedem Falle waren bisher die einzelnen Zerstörungsgebiete viel zu ausgedehnt, machten sie Bruchteile von ganzen Windungen aus, und das war keineswegs nach HELMHOLTZ zu erwarten. Haben wir es aber mit einer begrenzten Anzahl von Resonatoren gemäfs der oben skizzierten Ansicht zu tun, so ist — was nebenbei bekannte Schwierigkeiten der HELMHOLTZschen Theorie beseitigt — mit einer gröfseren Ausdehnung derselben zu rechnen, beträchtliche Teile der Membrana basilaris können dann e i n e n, s e l b s t membranösen Resonator darstellen, und dieser würde bei intensivster Schallzuführung

---

[1] Die grofse Dämpfung, die damit den Resonatoren zugetraut wird, entspricht nicht schlecht dem zu Erwartenden. Handelt es sich, wie weiterhin vermutet, um Resonanz von Membranstücken, so mufs die Dämpfung beträchtlich sein.

als ganzer leiden; danach hätte die beträchtliche Ausdehnung der Schädigung nichts Verwunderliches mehr. In Fällen, wo ein Ton mitten zwischen zwei ausgezeichneten Punkten (zwei Resonator-Eigentönen) gewählt würde, könnten bei ausreichender Intensität sogar beide (benachbarte) Resonatoren geschädigt werden.[1]

Ich darf vielleicht bitten, diese mit allem Vorbehalt mitgeteilte Idee nicht als eine feste Lehrmeinung zu behandeln und demgemäfs zu kritisieren; ich sollte denken, in dem gegenwärtigen Zustand der Tonpsychologie wäre jeder Gedanke, der zu bestimmten, auch physiologischen, Fragestellungen führt, zunächst ruhig in all seine Konsequenzen zu entwickeln. Widersprechen diese den Tatsachen, so wird man daraus etwas für den Aufbau einer besseren Theorie lernen.

[1] Danach müfste das Resultat solcher Versuche ganz deutlich Unterschiede hinsichtlich der „Zerstörungsbreite“ zeigen, je nach der Wahl des schädigenden Tones. Die bisherigen Versuche sind noch nicht geeignet, die Frage zu entscheiden, ob diese Folgerung stimmt.

(Eingegangen am 23. Januar 1913.)

Besprechungen.

S. Freud. **Die Traumdeutung.** 3. verm. Aufl. X u. 418 S. gr. 8°. Leipzig u. Wien, Fr. Deuticke. 1911. 10 M.

— **Über den Traum.** 2. Aufl. 44 S. Lex. 8°. Wiesbaden, Bergmann. 1911. 1,60 M.

W. Stekel. **Die Sprache des Traumes.** Eine Darstellung der Symbolik und Deutung des Traumes in ihren Beziehungen zur kranken und gesunden Seele für Ärzte und Psychologen. VIII u. 539 S. Lex. 8°. Wiesbaden, Bergmann. 1911. 12,60 M.

Wir halten es für unsere kritische Pflicht, Freuds Traumlehre, obschon sie beim Erscheinen der vorigen Auflage der „Traumdeutung" von anderer Seite hier angezeigt wurde (54, 223), heute noch einmal zu skizzieren. Der „Traum", wie wir ihn beim Erwachen erinnern (in selteneren Fällen wohl auch schon während des Träumens als Traum erleben), dieses Gemisch von hauptsächlich optischen Halluzinationen, Gefühlsvorgängen und fragmentarischen Denkprozessen, bedeutet als „manifester Trauminhalt" nur die bewuſste „Umschrift" im Unbewuſsten sich abspielender Seelenerlebnisse, der „latenten Traumgedanken". Von jenem zu diesen vermögen wir vorzudringen mittels der Psychoanalyse, indem wir den Trauminhalt, ohne seinen Scheinsinn zu beachten, in seine einzelnen Vorstellungsbestandteile zerlegen und nun den Assoziationen folgen, die an jeden dieser Bestandteile anknüpfen. Wir gelangen dann regelmäſsig zu Wünschen, die uns im Leben unerfüllt geblieben sind, die wir als unerledigten „Tagesrest" in den Schlaf mithinübergenommen haben und denen nun der Traum halluzinatorische Erfüllung verschafft, wodurch zugleich der Schlaf vor der Zerstörung durch diese unerledigten seelischen Reste behütet wird. In der primitiven Psyche, z. B. der kindlichen, kann der Trauminhalt oft die einfache, auf den ersten Blick erkennbare Wunscherfüllung sein. Je verwickelter aber das seelische Leben wird, desto mehr entfernt sich der Trauminhalt vom Traumgedanken, desto weniger ist jener als Erfüllung dieses erkennbar, desto umbildender wird die „Traumarbeit". Eine zwischen Unbewuſstem und Bewuſstem stehende „vorbewuſste Zensur" läſst das Verdrängte nur in entstellter Formung wieder ins Bewuſstsein, indem sie die in den Traumgedanken lebende Vorstellungswelt einer weitgehenden Verdichtung und Verschiebung unterwirft. Dabei können die

nebensächlicheren Bestandteile der Traumgedanken vielfach zu verhüllenden Symbolen für die zentralen benutzt und zum auffälligen Hauptstück des Trauminhalts vorgeschoben werden; doch wird das zur Komposition des Trauminhalts nötige „Traummaterial" von der Traumarbeit aus allen irgendwie verfügbaren Quellen entnommen, aus körperlichen Reizen, die den Schläfer gegenwärtig treffen ebenso wie aus entlegenen Erlebnissen, die bis in die früheste Kindheit zurückreichen können. Die Entstellung der Traumgedanken durch die Traumarbeit zum Trauminhalt kann mehr oder weniger radikal sein; häufig kommt sie einer „Umwertung aller Werte", einer völligen Verwandlung ins Gegenteil gleich. So kann, was besonders wichtig ist, der Wunsch des Traumgedankens in eine Befürchtung des Trauminhalts verkehrt werden: auch die Angstträume sind Wunscherfüllungen, und zwar von Wünschen aus dem Bereiche der infantilen Sexualität. Daſs alle Träume Erfüllungen sexueller Wünsche seien, diese Behauptung einzelner seiner Jünger, lehnt Freud entschieden ab; doch ist er geneigt anzunehmen (wenn er auch zugibt es nicht beweisen zu können, S. 370), daſs die eigentlich traumerzeugenden Wünsche letzten Endes durchweg infantile Wünsche seien, und daſs die „Tagesreste", die aktuellen Wünsche der erwachsenen Gegenwart, nur dann die Kraft der Traumbildung erlangen, wenn sie so geartet sind, daſs sie einen infantilen Wunsch zu wecken vermögen: „Das Träumen ist ein Stück des überwundenen Kinderseelenlebens", (S. 377). Die biologische Funktion des Traums ist die Behütung des Schlafes vor der Störung durch die unbewuſsten Wünsche, die physiologische Erregung repräsentieren. Im Träumen wird diese Erregung auf eine unschädliche Art abgeführt. Gelingt es freilich dem Vorbewuſsten nicht, die Umwandlung des Traumgedankens zum Trauminhalt zu bewältigen, sondern entspinnt sich ein Kampf zwischen der „Zensur" und den Traumgedanken, dann miſslingt der normale Traum, die Bewegung bricht sich Bahn und weckt den Schläfer. Hierher gehören die Schreck-, Beklemmungs-, Angstträume aller Art, die nach Freud letzten Endes nicht von der Traumdeutung, sondern von der Angstdeutung her begriffen werden müssen.

Bei aller Fülle an Konstruktionen gehört die „Traumdeutung" zu Freuds gedankenreichsten, aber auch zu seinen am wenigsten durchsichtig komponierten Untersuchungen. Die Darstellung ist schwerfällig, der Gedankengang versponnen und verknäuelt, frühere Darlegungen werden durch spätere immer aufs neue amendiert, korrigiert, nuanciert. (Ganz abgesehen von dem mystischen Punkte im Unbewuſsten, an dem jeder Traum schlieſslich in einen unauflösbaren Rest übergehen soll.) In der neuesten Auflage macht sich diese Eigentümlichkeit des Buches noch stärker geltend als früher. Freuds Auffassungen haben seit dem ersten Erscheinen seiner Traumdeutung eine bemerkenswerte Fort- und Umbildung erfahren, vorzüglich in Ansehung der „Sexualtheorie". Diese Umbildung kann seine Traumlehre, namentlich soweit die Traumquellen in Frage stehen, nicht unberührt lassen. Das räumt Freud im Vorwort

auch ein — trotzdem aber hat er aus Zeitmangel auf eine eigentliche Umarbeitung des Buches verzichtet und Erweiterungen und Ergänzungen ziemlich unorganisch, durch eckige Klammern äufserlich kenntlich gemacht, eingeschachtelt. Das Buch hat dadurch ein bischen das Aussehen und den Charakter eines „Handexemplars" bekommen; und eine Auseinandersetzung damit ist nicht gut möglich, weil nun verschiedene Gedankengänge noch unvermittelter nebeneinander herlaufen. Eine solche Auseinandersetzung müssen wir uns daher aufsparen, bis Freud seine „Traumdeutung" organisch auf seinen gegenwärtigen Anschauungsstand gebracht hat. Wir hoffen, dafs er dazu, trotz der Schnelligkeit, mit der sich jetzt die Auflagen folgen, bis zur 4. Auflage die nötige Mufse finden wird einschliefslich der Mufse, die „Literatur der Traumprobleme" übers Jahr 1900 hinaus zu vervollständigen. Denn dieses Buch gehört dem psychologischen Interesse mindestens so sehr wie dem psychopathologischen. Und wenn ich für die Neubearbeitung einen besonderen Wunsch aussprechen darf: diesem psychologischen Interesse entspräche besonders eine noch etwas eingehendere Behandlung des Problems der Denktätigkeit im Traume. Gerade auf dieser Linie, der parallel Freuds Meisterwerk, sein Buch vom „Witz", verläuft, erwarten wir von ihm mehr, als er uns bisher (S. 297 ff.) gegeben hat.

Die kleinere Schrift „Über den Traum" bietet dem Laien eine fesselnde knappe Einführung in die Freudsche Traumlehre, und einen Vorgeschmack der Freudschen Gedankenwelt überhaupt.

Von Freud zu Stekel — aus den Dolomiten in die sächsische Schweiz. Wilhelm Stekel war Freuds erster und ist sein geschäftigster Popularisator. Auch wo er scheinbar eigene Wege geht, handelt es sich um Abflachungen, um Trivialisierungen Freudscher Gedanken. Leiteten Breuer und Freud die Hysterie aus Verdrängung her, so wurde der „psychische Konflikt" für Stekel die Wurzel der Neurosen überhaupt; stiefs Freud bei seinen psychoanalytischen Auflösungen auf merkwürdige „Symbole", unter denen die Traumarbeit oder die Neurose das Verdrängte in Manifestem darstellt, so sind für Stekel die Symbole so furchtbar einfach und eindeutig, dafs er die Psychoanalyse nur noch sekundär braucht, und den Sinn der Traum-, der Neurosenphänomene meist schon mit seinem Symbollexikon entschleiert; ist bei Freud vieles, so ist bei Stekel alles sexuell — usw. Es ist eine alte Erfahrung, dafs die Trivialität den Tatsachen manchmal näher kommt, als die Geistfülle; nur eben Neues kann sie uns nicht sagen. Mit der Verdrängungstheorie, sie mag an sich unrichtig sein, haben Breuer und Freud auf eine ganze Welt seelischer Verkettungen gewiesen, die vordem so gut wie unbeachtet war; aber dafs seelische Konflikte nervös machen, ist immer bekannt und berücksichtigt gewesen. Ebenso leicht wie an die Selbstverständlichkeit freilich gerät die Art Stekels an die Absurdität; und die „Sprache des Traumes" mufs unter dieser Kategorie geistiger Leistungen rubriziert werden.

Der Titel des Buches ist irreführend. Es handelt sich gar nicht

um die Sprache des Träumers, — nämlich um das, was wir im Traume wirklich reden, oder was wir zu reden oder geredet zu hören, oder zu lesen träumen, sondern um die Bedeutung der Objekte, von denen wir träumen, schlechthin. Der Ausdruck „die Sprache des Traumes" ist also im metaphorischen Sinne benutzt; so wie wir etwa sagen: das Leben redet eine ernste Sprache. In diesem Sinne redet der Traum nach Stekel eine symbolische Sprache.

Deren Übersetzung ist recht einfach; wer, wie es ein Kritiker ganz gut nennt, den „Mechanismus der Zote" halbwegs beherrscht, wird auch bald alle Träume dechiffrieren können. Der Spargel bedeutet das männliche Geschlechtsglied; eine Muschel die Scheide; ein Fell die Genitalbehaarung; eine Hundehütte die Hose mit der Hosentür; auch der Fisch stellt das männliche Genitale vor; der Traum Spargel oder Fisch zu essen, bedeutet perverse erotische Wünsche (Fellationen). Ein bisexuelles Symbol ist die Wespe: das weibliche Tierchen mit langem Stachel Rebhühner, überhaupt Wild bedeuten „erotisches Wild, auf das man Jagd macht". Schuhe symbolisieren immer die weibliche Scheide, denn „man fährt in sie hinein". Gewehre, Pistolen u. dgl. bedeuten wiederum die männlichen Genitalien; ebenso aber alle Verwandten: der Vater und der Bruder den Penis, die Mutter die Gebärmutter, die Schwester die Scheide, die Nichte die Scheide usw. Ein Hut kann das männliche und das weibliche Genitalorgan vorstellen; übrigens gilt diese Bisexualität für die meisten Symbole, wie denn im Traume der Mensch überhaupt bisexuell erscheint. Unerschöpflich ist die sexuelle Symbolik der Pflanzenwelt: Nüsse sind Hoden, Äpfel Brüste, Feigen und Birnen stellen die Scheide vor; der Garten ist die Scheide; Holz das männliche Genitale („es ist steif und hart und fängt leicht Feuer"); die Sexualbedeutung der roten Rose bedarf erst keiner Belege, denn fast alle erogenen Zonen des Körpers sind rot. Träumt man von Oranien, Koran, Kanonen, so sind das alles nur leichte Umwandlungen von „Onanie"; Zahnziehen heifst, das Geschlechtsglied herausziehen, ist also ein Exhibitionstraum. Ein Mantel ist die Vorhaut. Alle Bewegungen, die wir träumen, sind sexuell gemeint; das Fliegen, das Steigen („man steigt nach"), das Fallen, das Steckenbleiben usw. Alle diese Symbole 1. Grades können sich aber wieder noch hinter Symbolen 2. Grades verstecken: so träumen wir, statt vom Vater direkt, vom Kaiser (was allemal Vater bedeutet) usw. Auch ist nicht zu übersehen, dafs die ganze Traumsymbolik „bipolar" ist (wie eben auch die Sexualität des Traumes, als infantile Sexualität, bisexuell): dasselbe Ding kann sowohl sich als sein Gegenteil bedeuten: ein grofser, schlanker Mann kann Deckphänomen für einen kleinen, dicken sein usw. Damit hängt es zusammen, dafs alle sexuellen Bedeutungen, die doch an sich Ausdruck der eminentesten Lebensbetätigung sind, einen Nebensinn haben, der in die Erscheinungswelt des Todes hinübergreift. (Von dieser sexualen Todessymbolik handeln nicht weniger als 5 Kapitel des Stekelschen Buches; schon in Freuds Traumbuch ist behauptet, dafs das einschneidendste Erlebnis eines Mannes der Tod

seines Vaters sei, und der Vater ist bekanntlich in der ganzen Freudschen Lehre das bedeutungsvollste aller Sexualphänomene.)

Die symbolische Sprache, die der Traum zu uns redet, ist also nicht eben schwer zu verstehen. Wir müssen für den Klang von Worten und die Form von Dingen, die wir träumen, nur etwa die Phantasie mitbringen, die wir ins Tingeltangel oder an einen zotenden Biertisch mitnehmen, so geht die Sache (worauf übrigens Stekel selber hinweist: er erinnert gelegentlich daran, dafs die Leute beim Anhören eines Couplets u. dgl. ohne Standesunterschied die sexuellen Anspielungen, d. h. die Symbole, ganz elementar verstehen); sie geht um so besser, als man ja mit Verschiebung und Polarität alles deuten kann — jedes Ding kann dies oder jenes oder das Gegenteil heifsen. Nur fragt man eben, woher Stekel den wissenschaftlichen Beweis nimmt, dafs dies alles so sei. Dafs ich jedem Ding und jedem Wort einen sexuellen Hintersinn geben kann, wenn ich meinen „Geist" darauf einstelle, war immer bekannt. Dafs in Wien Konversationen dieser Art eine besonders grofse Rolle spielen, weifs man auch. Aber wenn ich auch den Spargel mit einem männlichen Genitale vergleichen kann, so folgt doch daraus noch nicht, dafs ich jedesmal beim Gebrauch des Wortes oder beim Verzehren des Objekts Spargel sexuelle Absichten verfolge — oder sollte wirklich jedes Spargelessen eine verschleierte Massenfellation sein? Auch dafür, dafs dies im Unbewufsten so sei, fehlt jeder zwingende Beweis. Wir wollen ruhig einräumen, dafs im „Unbewufsten" sich viel unterdrücktes Sexuelles herumtreibt und in unbewachten Augenblicken zum Bewufstwerden drängt. Aber dafs alles, was im Unbewufsten steckt, sexuell sei? Oder auch nur „fast alles"? Überlegen wir doch, dafs der vermeintliche Beweis, den Freud für die Hysterie führen zu können meinte, hier beim Traum versagt: die hysterischen Symptome (sollen) verschwinden, wenn ihre unbewufste Sexualursache psychoanalytisch aufgedeckt wird — aber wo bleibt dieses Argumentum ex juvantibus beim Traum? Überdies ist die Wahrscheinlichkeit exklusiv sexueller Ätiologie für ein pathologisches Phänomen, das nur einen kleinen Kreis von Menschen befällt, immerhin gröfser, als für ein normales Phänomen, das unser aller Leben ständig begleitet. Dafs es kranke Gemüter gibt, deren Weh und Ach aus dem einen Punkte verstanden (wenn auch damit noch lange nicht kuriert) werden kann, leuchtet ein, aber dafs unser normales Seelenleben ausschliefslich Sexualität sei? Und doch wäre das die unabweisbare Folgerung aus Stekels Deutekunst.

Nun stützt sich der Autor in weitgehendem Mafse auf ein völkerpsychologisches Argument. Die Sexualsymbolik der Pflanzen, der Doppelsinn der Bezeichnungen, die Verknüpfung von Tod und Sexualität — alles das und vieles andere belegt sich ihm durch die Rolle, die es im Volksglauben und den verschiedensten Mythen und Kulten gespielt hat und noch spielt. Diese Ausführungen sind die fesselndsten des ganzen Buches, wenn sie auch wenig Neues enthalten. Und es ist richtig: die Sexualkomponente der Mythen, des Aberglaubens u. dgl.

wird gewifs von manchen unterschätzt. Kurz vor seinem allzufrühen Tode hat mir ALBRECHT DIETERICH versichert, wie erstaunlich, manchmal fast degoutierend, bei näherem Eindringen die Rolle der Sexualität in der mythischen und kultischen Phantasiewelt sei. Aber er fügte hinzu, dafs es namentlich bestimmte Entwicklungsstufen seien, auf denen sozusagen alles Denken und Phantasieren sich auf Sexualität einstelle. Es wird Sache der Völkerpsychologie sein, zu ermitteln, ob hier eine gesetzmäfsige Stufenfolge sich offenbart; es will dem oberflächlichen Blick scheinen, als ob es zwei Phasen seien, eine Frühzeit und eine Spätzeit, eine Vorreife und eine Überreife, in der die Sexualität die Phantasie der Menschen despotisch beherrscht. Jedoch was beweist dies für die übrigen Zeiten? Der Schlufs, alles, was damals bewufst gewesen sei, müsse nun in uns unbewufst weiterrumoren, und was damals in den Mythen sich niedergeschlagen habe, suche bei uns im Traume sich zu entbinden, hat keine Beweiskraft. Diese „phylogenetische Verdrängung", wie man es nennen könnte, ist eine reine Annahme, und zwar eine Annahme, in der eine höchst äufserliche, mechanische Psychologie sich ausdrückt: jene Psychologie, die keine eigentliche Umbildung und Gestaltung, sondern nur Dasein oder Verdrängtsein psychischer Phänomene kennt; für die Vorstellungen oder Vorstellungskomplexe eine Art Stehaufmännchen sind, die unsere Willenszensur vergeblich immer wieder umzulegen versucht. Es ist letzten Endes eine zur Hälfte ins Unbewufste verlegte Assoziationspsychologie gröbster Art, was da getrieben wird. Auf diesen schwächsten Punkt der ganzen FREUD-Mythologie kann nicht genug hingewiesen werden.

Endlich noch ein „moralisches" Wort. In Wien und Zürich sind die FREUD-Ideen zu einer Art Epidemie geworden (in Zürich wirtschaften sogar Pastoren seelsorgerisch damit herum). FREUDS Publikationen selber würden dahin nicht geführt haben; sie sind viel zu gedankenschwer und undurchsichtig, um erotische Unterhaltungslektüre zu bilden. Um so mehr die seiner Schüler; STEKELS an der Spitze. STEKEL ist kein geistloser Mensch; es gibt zahlreiche Stellen seines Buches, an denen man es bedauert, dafs dieser Mann die Fülle seiner Einfälle nicht methodisch disziplinieren will oder kann. Aber so wie sein Buch da gedruckt liegt, ist es eine Kompromittierung wissenschaftlicher Arbeit und eine Gefährdung der Öffentlichkeit. Hunderte, Tausende von Lesern werden seine spärlichen theoretischen Auseinandersetzungen ignorieren und die Masse seiner „Beispiele" als eine Art Caviarkalender, als blanke Pornographie verschlingen. Vielleicht ist das noch das Harmloseste; beklagenswerter sind jene Ernsteren, die durch den halbwissenschaftlichen Anstrich verleitet werden, ihr eigenes Seelenleben nach ähnlicher Symbolik zu durchforschen. Wenn es den Jüngern FREUDS wissenschaftlicher Ernst ist mit ihren Publikationen, und wenn sie dieselben wirklich (wie STEKEL auf dem Titelblatt angibt) für Ärzte und Psychologen schreiben, so mögen sie ihre Erfahrungen in wissenschaftlichen Archiven oder, wo die Buchform nicht entbehrt werden kann, in anderer Ausdrucks-

weise deponieren, etwa (nach älterem Vorbilde) in lateinischer Abfassung der krassesten Beispiele. Sonst wird zu überlegen sein, ob diese Publikationen noch in wissenschaftlichen Zeitschriften gewürdigt werden sollen. Und auch vom Standpunkte der ärztlichen Ethik aus läfst sich die Frage stellen: ob es üblich werden soll, Sexualkrankengeschichten in dieser Breite, im Wortlaut der Sprechstundenunterredung, Darstellungen, aus denen der Patient nicht blofs sich selber auf den ersten Blick, sondern auch der Kreis seiner näheren Bekannten ihn wiedererkennen mufs, im feuilletonistischen Unterhaltungsstile der Öffentlichkeit zu servieren. Die Vorstellung, dafs Mitteilungen wie der „Traum von der Krämpe" (S. 514—523!) von Leuten gelesen werden, die mit einem anderen als dem streng fachmännischen Interesse an die Lektüre herantreten, ist über die Mafsen widerwärtig.

Willy Hellpach (Karlsruhe).

J. Cohn u. J. Dieffenbacher. **Untersuchungen über Geschlechts-, Alters- und Begabungsunterschiede bei Schülern.** (2. Beiheft zur *Zeitschr. f. angew. Psychol.*) VI u. 213 S. m. 3 Taf. gr. 8°. Leipzig, Barth. 1911. 6,40 M.

Das Thema dieser Untersuchungen ist absichtlich nicht scharf in einem einzigen Problem formuliert; sie glauben sich bei dem heutigen vielfach sehr lückenhaftem Stande der Jugendkunde in erster Linie um die einwandfreie, womöglich exakte Feststellung von Tatsachen bemühen zu sollen, von denen Licht auf den Einflufs des Alters, des Geschlechts und der besseren bzw. schlechteren Begabung auf die geistige Entwicklung, besonders auf das Wachstum der Intelligenz fällt. Dabei wird das Wort Intelligenz als eine Art Sammelbezeichnung verwendet, zur zusammenfassenden Abgrenzung bestimmter psychischer Funktionen wie Memorieren, Ergänzen, Beschreibung, Aussage, Darstellung, die für die Schulleistungen besonders wichtig sind, und sicher für das Wesen der sog. Intelligenz Bedeutung besitzen, entweder als konstituierende Faktoren (wie Unterscheiden, Vergleichen, Ergänzen, Kombinieren) oder als Hilfskräfte und psychische Voraussetzungen (wie Aufmerksamkeit, Behalten, Reproduktion).

Die Versuchspersonen, an denen die Untersuchungen ausgeführt wurden, waren Schülerinnen der höheren Mädchenschule und der damit verbundenen Fortbildungsschule, Schüler und (die wenigen) Schülerinnen der Oberrealschule sowie Schüler der 2. Klasse der Bürgerschule in Freiburg i. B. Dieses Material wurde zunächst deshalb gewählt, um Schüler mit einem einigermafsen vergleichbaren Bildungsgang zur Verfügung zu haben. Der Lehrgang, das Alter (es umspannt die Stufen vom 8. bis 20. Lebensjahr), die soziale Herkunft und die Schulcharakteristik wurden bei jeder Vp. sorgfältig ermittelt, verzeichnet und bei der Bewertung der Resultate in Anschlag gebracht. Der für das Thema geforderte Unterschied des Geschlechts war mit der Wahl der Schulen

gegeben; diejenigen des Alters wurden dadurch erreicht, dafs die Vpn. im allgemeinen mit Überspringung je einer Klasse gewählt wurden (bei der Mädchenschule aus den Klassen IX, VII, V, III, I und den Fortbildungsklassen I und IV; bei der Oberrealschule aus Sexta, Quarta, Obertertia, Obersecunda, Unterprima, Oberprima); der Unterschied der Begabung wird dadurch garantiert, dafs aus jeder für die Untersuchungen überhaupt herangezogenen Klasse 3 bessere und 3 schwächere Schüler bzw. Schülerinnen Vpn. waren. Diese Regeln erlitten dadurch eine Ausnahme, dafs die Autoren sich die Gelegenheit nicht entgehen lassen wollten, die zu der Oberrealschule zugelassenen Mädchen alle in ihre Ermittlungen einzubeziehen. Ich mufs auf diese Tatsache aufmerksam machen, weil es trotz der Sorgfalt der Autoren in der Bewertung ihrer Resultate nicht ganz ausgeschlossen ist, dafs an dem für die Mädchen vielfach sehr günstigen Ergebnissen die Oberrealschülerinnen in besonderem Mafse beteiligt sind, die — nach der heute bestehenden Praxis wenigstens — eine Auslese, nicht den Durchschnitt der Mädchen repräsentieren. Im ganzen wurden, wenn ich recht zähle, 97 Vpn. untersucht (84 + 13 Oberrealschülerinnen). Bei der Auswertung der Resultate kamen — wie das bei solchen Massenuntersuchungen von längerer Dauer fast unvermeidlich ist — einzelne Vpn. von dieser Summe bei einzelnen Versuchen in Wegfall.

Das Verfahren der Untersuchungen war eine Kombination eigentlicher psychologischer Experimente mit den Schularbeiten angenäherten Probeaufgaben und der Benutzung der Lehrerurteile.

Für die Wahl der Experimente scheinen mir praktische Erwägungen mafsgebend gewesen zu sein. An sich müfste ja, wenn wirklich durchgehende Unterschiede in der psychischen Struktur je nach Alter und Geschlecht bestehen, jeder psychologische Versuch ergiebig sein; wir finden deshalb auch bei zahlreichen experimentellen Untersuchungen bereits eine differenzielle Rubrik in der Zusammenfassung der Ergebnisse; trotzdem gebe ich den Verff. Recht, dafs sie sinnespsychologische und namentlich Testversuche ausgeschlossen haben. Die ersteren scheinen mir erst am Platze zu sein, wenn wir durch gröbere Methoden schon einige Resultate gefunden haben, die zu einer feintechnischen Fragestellung die Veranlassung abgeben können; die letzteren sind meistens zu speziellen Zwecken ausgearbeitet worden. Überdies ist die Durchführung von sinnespsychologischen und Reaktionsversuchen an das Laboratorium mit seiner vielfachen Künstlichkeit des Erlebnisses gebunden.

Gewählt wurden als Experimente:

1. Das Memorieren von Zahlenreihen (je 2 Reihen von 6, 8, 10, 12 Ziffern waren in trophäischem Rhythmus der vorstehenden Länge entsprechend bzw. je 1 mal, 2 mal, 4 mal, 8 mal laut zu lesen).

2. Die Ergänzung eines lückenhaften Textes nach dem von Ebbing-

HAUS vorgeschlagenen sog. Kombinationsverfahren (verwendet wurden je 2 Nummern aus den von EBBINGHAUS selbst benutzten Texten).

3. Die Aussage über Bilder. Dieser seit W. STERN oft angewandte und variierte Versuch hat hier abermals eine kleine, wie mir scheint, zweckmäfsige Veränderung erfahren: es handelt sich um den Vergleich der Beschreibung eines Bildes, das dem Kinde vor Augen bleibt, mit der Aussage über ein ähnliches Bild aus der Erinnerung. Die Aussage selbst zerfällt wieder in den spontanen Bericht und die erst durch das Verhör zutage geförderten Angaben. Die Bearbeitung der Resultate geschah nach den von STERN und LIPMANN entwickelten Kategorien und Formeln: Umfang, Spontaneität, Widerstandsfähigkeit gegen Suggestivfragen, Arten der Aussagen, Zahl der reservierten Angaben, Wortreichtum und Erziehbarkeit der Aussage. In allen diesen Hinsichten wurde nach Unterschieden der Geschlechter, der Alters- und Begabungsstufen gesucht; mit welchem Erfolg, sagen die unten summarisch reproduzierten Resultate. (Verwendung fanden die schon aus der Untersuchung von COHN und GENT bekannten farbigen Märchenbilder, und zwar das Katerbild als Grundlage der Beschreibung, das Aschenbrödelbild als solche der Aussage.)

4. Das laute Lesen eines Textes unter gleichzeitigem fortlaufendem Schreiben. Dieser Versuch geht zurück auf das Muster der von BINET angegebenen Ablenkungsversuche. (Durchgeführt wurde der Versuch in der bereits von COHN und GENT auch an Erwachsenen (Studenten) erprobten Form; es wird zunächst ein Text laut gelesen; dann ein ähnlicher unter gleichzeitiger fortlaufender Niederschrift der Ziffer 2, dann ein dritter Text unter gleichzeitiger Schreibung der Ziffernreihe, endlich ein vierter Text, unter fortlaufender schriftlicher Addition der Zahl 3.) Zur vergleichenden Untersuchung gelangt dabei eine bestimmte Form der Dilatationsfähigkeit der Aufmerksamkeit, und als ihr charakteristischer Wert wurde die Zeit des abgelenkten Versuchs prozentual zur einfachen Lesezeit errechnet. Das hierbei gewonnene Ergebnis legte die weitere Aufgabe nahe, die Korrelation zwischen Alter und Dilatationsunfähigkeit zu bestimmen.

Für die Bestimmung der Alters-, Geschlechts- und Begabungsunterschiede kamen also zunächst die Ergebnisse der vorstehend beschriebenen psychologischen Versuche in Betracht. Die Autoren haben aber, mit Recht, Wert darauf gelegt, das reine Experiment zu ergänzen durch Probearbeiten der Vpn., die soweit als möglich den in der Schule üblichen Arbeiten angenähert waren, in der psychologischen Deutung jedoch nach ähnlichen exakten Gesichtspunkten behandelt werden konnten wie das experimentell gewonnene Material. Als solche nach experimentellen Gesichtspunkten verwertbare und zugleich differenziell ergiebige Arbeiten wählten sie einen freien Aufsatz und eine zeichnerische (illustrierende) Darstellung zu einem vorgelesenen literarischen Text.

Das Thema des Aufsatzes lautete: „Was ich auf dem Freiburger

Bahnhof gesehen und erlebt habe?" Die Instruktion, die erläuternd beigefügt wurde, sollte den Vpn. deutlich machen, dafs sie jede beliebige Freiheit in der Behandlung des Themas hätten. Ausdrücklich wurde dabei hervorgehoben, dafs eine Disposition nicht erforderlich sei („eine Disposition habt Ihr nicht zu machen"). Man darf diesen Umstand nicht aufser Acht lassen, wenn man die spätere Auswertung der Aufsätze gerade in bezug auf Strenge und Art der Disposition würdigen will; es ist nicht ausgeschlossen, dafs diese Instruktion von einzelnen Schülern geradezu im Sinne eines Verbotes aufgefafst wurde und sie veranlafste, gegen ihre Neigung und Schulgewöhnung ohne Disposition zu arbeiten. Die Arbeitszeit für den gleich ins Reine geschriebenen Aufsatz betrug 60'.

Die Bearbeitung des Aufsatzmaterials erfolgte getrennt nach Disposition und Inhalt einerseits, Sprache und Stil andererseits. Von den Kategorien, unter denen der Inhalt diskutiert und gezählt wurde, hebe ich hervor: Vorhandensein einer völlig durchgeführten Disposition, Versuch bzw. Anfang einer solchen, völlige Dispositionslosigkeit, Art der Disposition, Folge der Gedanken entsprechend der lokaltemporalen Folge der Gegenstände und Erlebnisse auf dem Bahnhof, Nebeneinanderreihung, logisch einteilende und gruppierende Führung der Gedanken. Auf den sachlichen Inhalt (abgesehen von der Disposition seiner Mitteilung bzw. Darstellung) erstrecken sich die Gesichtspunkte, die durch die Schlagworte des erzählenden, beschreibenden, schildernden, reflektierenden Typs gekennzeichnet werden. Sie haben den Aufsatz als Ganzes im Auge, nach seiner Inhaltsseite. Ausdrücklich wird dabei auch das Auftreten bzw. Fehlen von Gefühlsmomenten verfolgt, bes. an Stellen, an denen es nach der ganzen Art des Themas zu erwarten war. Der Inhalt der Aufsätze wurde schliefslich noch als Summe von Angaben aufgefafst; es wurden dabei (29!) Arten derselben: Ichangaben, fremdpersönliche, Zeitangaben usw. unterschieden und in ihrer Verteilung auf die gröfseren natürlichen Gruppen der Vpn. untersucht.

Der Aufsatz als stilistische Leistung wurde zunächst im ganzen gewertet, unter den Kategorien: gute, originelle, geringe, schwache Ausdrucksfähigkeit, und dann im einzelnen analysiert, unter Verwendung eines Schemas der Satzanalyse und eines solchen der Ausdrucksanalyse. Bei der ersten wurde die Zahl der Worte, der selbständigen Sätze, der verschiedenen Arten von Haupt- und Nebensätzen, der Satzverbindungen und Satzzeichen sowie der Satzumfang festgestellt (Zahl der Worte dividiert durch die Zahl der Sätze). Die Ausdrucksanalyse galt den Schwächen und Vorzügen des Ausdrucks im einzelnen, den Form- und Satzfehlern. Auch hier kam eine sehr grofse Zahl von Kategorien zur Verwendung und statistischen Aufarbeitung.

Das Thema der Zeichnung bildeten die ersten 50 Zeilen der Schilderung des Schlaraffenlandes aus dem so betitelten Gedicht von Hans Sachs. Die Instruktion lautete nur, das Schlaraffenland so zu zeichnen, wie es sich jeder denkt. Die Zeit war jedem überlassen, wurde aber notiert;

zweifelhafte Einzelheiten in seinem Produkt konnte jeder Zeichner erklären. Die Bearbeitung erfolgte vorzugsweise im Hinblick auf die von G. Kerschensteiner unterschiedenen Stufen der Raumdarstellung und unter ausdrücklichem Rekurs auf dessen Massenmaterial, sodann nach der Häufigkeit der wichtigen Gegenstände (Kuchenberg, Wurstzaun, Schwein mit dem Messer im Rücken usw.) und schliefslich nach der etwaigen ästhetischen Charakteristik der Zeichnungen (erkennbares Streben nach einer geschlossenen Bildform, symmetrische Anordnung und Felderverteilung, Umrahmung bei fehlender Geschlossenheit der Komposition, harmonische dumpfe, bunte, kräftige Farbengebung, Farblosigkeit; Format der ganzen Zeichnung usw.).

Das letzte Mittel, Aufschlüsse über Alters-, Geschlechts- und Begabungsdifferenzen zu erhalten, war die Heranziehung der Lehrerurteile über die experimentell untersuchten Vpn. Von den Autoren wurde dasselbe zugleich als eine Art ergänzender Kontrolle betrachtet. Für die Gewinnung einheitlich verwertbarer Lehrerurteile haben die Autoren 2 Schemata ausgearbeitet; das erste enthält Nationale, Schullaufbahn, Gesundheitsbogen und Abschrift des letzten Schulzeugnisses und wird nur vom Ordinarius ausgefüllt; das zweite erstrebte durch eine erheblich grofse Zahl von Fragen detaillierte Angaben über Aufmerksamkeit, Fleifs, Phantasie, Gedächtnis, Selbständigkeit und Selbsttätigkeit des Schülers, und war von jedem ihn unterrichtenden Lehrer (ohne vorherige Rücksprache mit den anderen) auszufüllen. Der Zweck der Erhebung über die Lehrerurteile (und demgemäfs auch der Gesichtspunkt der Bearbeitung) war ein doppelter: einmal war ein Vergleich der durch die Versuche gewonnenen Ergebnisse mit der im Lehrerurteil ausgesprochenen Charakteristik jedes Schülers beabsichtigt. Zum anderen sollte Umfang und Grad der Übereinstimmung dieser Lehrerurteile selbst ermittelt werden. Wenn man bedenkt, dafs die Schulzensuren, abgesehen von den zahlmäfsig fafsbaren Resultaten der einzelnen Haus- und Schulaufgaben, wesentlich durch das allgemeine Lehrerurteil bedingt sind, so leuchtet die Bedeutung einer Untersuchung über den Umfang und die Übereinstimmung der von verschiedenen Lehrern gemachten psychologischen Beobachtungen ohne weiteres ein.

Ich habe es für nötig erachtet, nach dem Thema die methodische Seite des Verfahrens ausführlich darzustellen, weil die Autoren selbst auf die Methode, ihre Durchbildung und Kritik Wert legten und Sorgfalt verwandten, weil im heutigen Stadium der jugendkundlichen Forschung das Methodenproblem an sich noch Beachtung verdient, und weil die Resultale nur für denjenigen volle Durchsichtigkeit besitzen, der die Methode ihrer Gewinnung kennt, und sich danach ein Bild von der Tragfähigkeit derselben machen kann.

Für die Durchführung der Untersuchungen haben sich ein Psychologe und ein Lehrer verbunden, eine Arbeitsgemeinschaft, die für Fragen der pädagogischen Psychologie gewifs empfehlenswert ist. Auch sonst gewinnt man den Eindruck, dafs die Vpn. geschickt behandelt und

die Untersuchungen sorgfältig durchgeführt worden sind. Auf die Durchführung kommt ja gerade bei jugendlichen Vpn. sehr viel an; Unfähigkeit oder Fehler in ihrer Behandlung sind imstande, den Erfolg der besten Fragestellung und Versuchsanordnung zu gefährden.

Bei der Zusammenfassung der Ergebnisse möchte ich mich an die ausführlicheren Kapitel halten, und rate auch jedem Benutzer der Schrift dazu, weil in dem von den Autoren gebotenen Resümee sowohl die Methoden der Berechnung wie die begründenden Zahlwerte weggelassen sind. Aus dem Resümee übernehme ich die 4 allgemeinsten Gesichtspunkte. Ich beginne mit den für die Altersstufen charakteristischen Resultaten.

1. Im Zahlenlenlernen läſst sich ein regulärer Altersfortschritt bei Knaben bis zum 14., bei Mädchen ein nach oben verlangsamter Altersfortschritt bis zum 20. Lebensjahr konstatieren. Die Werte, die bei den Knaben jenseits Quarta gefunden sind, schwanken, ohne jedoch eine Tendenz zu weiterem Fortschritt geradezu auszuschlieſsen. Zufälle mögen hier den Ausfall des Versuchs mitbestimmt haben. Namentlich im Hinblick auf die graphische Darstellung der Menge des Behaltenen scheint mir die Vermutung der Autoren gerechtfertigt, daſs im Zahlenlernen (vielleicht im mechanischen Memorieren überhaupt) ein zwischen dem 8.—13. Lebensjahr besonders auffälliger, von da bis zum 20. Lebensjahr verlangsamter Fortschritt bei Knaben und Mädchen stattfindet. Das Ergebnis deckt sich mit den nach den Untersuchungen der letzten Jahre wahrscheinlichen Erwartungen. Eine genauere Betrachtung der Zeiten (Lerntempi) und ihrer Variation nach der absoluten Länge der Reihe möchte ich hier unterlassen, weil die Messung derselben nicht von Anfang an und auch später nur ungleichmäſsig, mit einer öfters versagenden Sportsuhr durchgeführt worden war.

2. Der Ergänzungsversuch wurde in der Weise bearbeitet, daſs neben der Zahl der richtig ergänzten Silben auch die Fehler und Auslassungen gezählt, und die Fehler wiederum in solche gegen den Sinn, gegen die Sprachkorrektheit, gegen die vorgeschriebene Silbenzahl differenziert wurden. Die Fähigkeit, Auslassungen in einem sprachlichen Zusammenhang zu ergänzen, wächst bis zum 20. Lebensjahr, am stärksten zwischen dem 11. und 17.

3. Die Fähigkeit, gleichzeitig zu lesen und zu schreiben, nimmt vom 15. Lebensjahr an stetig ab, bei Knaben und Mädchen, während die Lesefertigkeit (genauer Lesegeschwindigkeit) an sich bis zu dem untersuchten Höchstalter dauernd wächst.

4. Der Umfang der Beschreibung wächst deutlich und regelmäſsig nur bis zum 4. Schuljahr (10. Lebensjahr).

5. Der Umfang des Berichtes wächst bis zum 12. Lebensjahr. Gewiſs ist der Umfang sowohl von Beschreibung wie Bericht bei den ältesten untersuchten Schülern gröſser als bei den 10- bzw. 12jährigen; aber nicht verhältnismäſsig; überdies ist die Umfangszunahme von den bezeichneten Jahren an keinerlei Regel unterworfen.

6. Zuverlässigkeit und Spontaneität bei Bericht wie Gesamtaussage (Bericht + Verhör) wachsen regelmäfsig bis zur Mitte des 16. Lebensjahres und zeigen von da einen unregelmäfsigen, im ganzen aber fortschrittlichen Verlauf bis zum 20. Lebensjahr.

7. In den Angabearten lassen sich die von STERN zuerst festgestellten Stadien nachweisen; doch mufs nach dem 16. Lebensjahr als Zusammenfassung der von da an zahlreicheren ästhetisch-kritischen Angaben sowie der Schlüsse aus dem direkt Gesehenen ein kritisch-reflektierendes Stadium neu konstatiert werden.

8. Der Inhalt der Aufsätze zeigt dem Altersfortschritt entsprechend nach oben zu immer bessere logische Disposition (sie fehlt auf der Unterstufe, beginnt vereinzelt auf der Mittelstufe), sowie eine den STERNschen Stadien entsprechende Bevorzugung der Beschreibung auf der Unterstufe (analog den Substanzstadium), der Erzählung und Schilderung auf der Mittelstufe (Handlungs, Eigenschafts-, Relationsstadium), der Reflektion in Obersekunda und Prima. Die Angabearten zeigen Verhältnisverschiebung: mit dem Alter nimmt der Anteil der persönlichen Angaben zu, der sachlich-gegenständlichen ab.

9. Der Stil des Aufsatzes zeigt ein Wachstum des Satzumfangs, der logischen Satzverbindung und der bewegten, besonders emphatischen Satzarten. „Charakterisiert man die Güte des Ausdrucks durch die Differenz von Vorzügen und Schwächen, die auf je 100 Worte fallen, so zeigt sich ein deutlicher Altersfortschritt bis oben hin“.

10. Von den Ergebnissen des Zeichenversuches ist, als Bestätigung des schon bei Beschreibung, Bericht und Aufsatz geforderten kritisch-reflektierenden Stadiums, die deutliche Zunahme von Formbestrebungen sowie einer gewissen Rücksicht auf ästhetisch positive Farbgebung, bemerkenswert.

Zu einer zweiten Gruppe fasse ich die für Geschlechtsunterschiede bedeutungsvollen Ergebnisse zusammen. Der Verallgemeinerungsfähigkeit der auf diesem Gebiete ermittelten Feststellungen steht (nach dem Geständnis der Autoren selbst) die kleine Anzahl der Vpn. sowie die doch recht erheblichen Differenzen ihres Bildungsganges im Wege. Ausgezeichnet tritt jedenfalls eines zutage: Dafs die Auslese der Mädchen, die Oberrealschülerinnen, die zugleich denselben Lehrgang wie die Knaben durchgemacht haben, den Vergleich nicht nur mit dem Durchschnitt, sondern auch mit den annähernd gleichaltrigen Besten ihrer männlichen Kameraden vorteilhaft bestehen (vgl. die S. 21, 54, 62, 66, 144, 146, 150 usw.; die einzige deutliche Gegeninstanz S. 69). Im übrigen unterscheidet das Resultat 1. indifferente Eigenschaften, wie Zahlengedächtnis, Ablenkbarkeit der Aufmerksamkeit, überraschenderweise auch Zuverlässigkeit der Gesamtaussage und Grad der Suggestibilität, in denen weder Knaben noch Mädchen einen deutlichen Vorzug besitzen; 2. spezifische Vorzüge

der Knaben wie gröfsere Ergänzungsfähigkeit (den Ausdruck Kombinationsfähigkeit, den die Autoren mit Recht bei der Beschreibung der Methode vermieden haben, möchte ich auch bei der Darstellung der Resultate (S. 197) vermieden sehen; er legt eine falsche Auffassung nahe), schärfere Selbstkritik (gröfsere Zahl der reservierten Angaben, genauere Kontrolle des Lerneffektes, methodischeres Verfahren bei den Arbeiten) und eine Bevorzugung des Sachlichen, Gegenständlichen in Beschreibung, Aufsatz und Zeichnung; 3. spezifische Vorzüge der Mädchen wie höhere Lesegeschwindigkeit, gröfsere Ergiebigkeit (des Umfangs bei Beschreibung, Bericht, Verhör, Aufsatz), besseres visuelles Gedächtnis (?), namentlich aber überlegene stilistische Gewandtheit, Bevorzugung der temporalen Disposition, der persönlichen und gefühlsbetonten Angaben und der Merkmale, Farben, Handlungen und relativen Raumangaben in der Auffassung. 4. Dagegen konnte ein durchgängiger Vorzug des männlichen Geschlechtes nicht erwiesen werden; man kann auf Grund der Ergebnisse nur noch dann einen solchen Vorzug konstruieren, wenn man Grund hat, die spezifischen Vorzüge des einen Geschlechtes besonders hoch zu werten.

Die für die Begabungsunterschiede wesentlichen Resultate sind zwei: 1. Die im Störungsversuch (von den Autoren Schreibleseversuch genannt) geprüfte Dilatationsfähigkeit der Aufmerksamkeit ist bei den schwächeren Schülern beiderlei Geschlechts gröfser als bei den besseren. Dieses Resultat ist ohne nähere Diskussion nicht voll verständlich; ich verweise deshalb auf die unten folgenden Auseinandersetzungen. 2. Der Unterschied zwischen den Besseren und Schwächeren ist bei jedem Geschlecht gerade in den Punkten deutlich, die an sich nicht einen spezifischen Vorzug des Geschlechtes darstellen, d. h. der Bessere jedes Geschlechtes hat einen bestimmten Anteil an den spezifischen Vorzügen des anderen.

Zu der bisherigen Zusammenfassung habe ich das Thema der Abhandlung als führend festgehalten. Als allgemeinste Ergebnisse bezeichnen die Autoren selbst 1. den Nachweis der Tatsache, dafs sich Konzentration und Dilatation (mit Külpes Terminus: Distribution) der Aufmerksamkeit auch im Gesamtverhalten einer Person gegensätzlich zeigen; 2. dafs im Bericht Handlungen und Deutungen stärker hervortreten als in der Beschreibung; 3. dafs die Umfänge von Beschreibung, Bericht und Aufsatz eine bemerkenswerte positive Korrelation zeigen. Zur Verdeutlichung und vorläufigen Erklärung dieser letzten Tatsache wird der Begriff der Ergiebigkeit als einer individualpsychologischen Konstanten eingeführt.

Ich persönlich lege auch noch grofsen Wert auf das Resultat der Lehrerurteile. Es hat sich darum gehandelt, die Beobachtungen der Lehrer in Antworten auf bestimmte Fragen zu sammeln. Hinter der Höchstzahl möglicher Antworten bleiben die wirklich abgegebenen bei allen Fragen erheblich zurück, bei einzelnen Fragen bis auf 2. Am

besten beantwortet sind die Fragen nach Fleifs und Aufmerksamkeit, schwach diejenigen nach den Ermüdungssymptomen, ungenügend die Frage nach gewissen Formen der Gedächtnisleistung und besonders nach den aufserschulischen Interessen der Kinder. Aufserdem war die Art der Antworten oft ungenügend, teilweise durch Mifsverständnisse der gestellten Fragen beeinträchtigt, und bewegt sich vorzugsweise in der Bahn zensurmäfsiger Beurteilung der Schüler. Als ein Hauptergebnis ihres Versuchs betrachten deshalb die Autoren die Kritik und Verbesserung ihrer Schemata für Lehrerurteile. Ich meine, dafs hier die Autoren zu bescheiden von ihrer Leistung denken, und werde unten zu zeigen versuchen, was m. E. gerade dieser Versuch über das Lehrerurteil lehrt. Der Grad der Übereinstimmung zwischen den Lehrerurteilen ist ein befriedigender, wenn auch nicht für alle Punkte. Auch mit dem Ergebnis des Experimentes (speziell im Zahlenlernen) stimmt das Lehrerurteil zusammen, d. h. die Lehrer beurteilen nach den Schulerfahrungen und Schulleistungen die Kinder auf einzelnen Gebieten ebenso wie der Fachpsychologe auf Grund einer experimentellen Prüfung.

Ich habe Thema, Verfahren und Resultate dieser Untersuchungen ausführlich mitgeteilt, damit die Bemerkungen, die ich an sie knüpfen möchte, nicht unverständlich und nicht ungerechtfertigt erscheinen. Ich wende mich zunächst zur Stellung des Themas selbst. Man kann heute in der Jugendkunde zweifach vorgehen: man wählt entweder beliebige, beim Erwachsenen sorgfältig ausprobierte Methoden, wendet sie mutatis mutandis auf Kinder und Jugendliche an und sieht zu, was an Resultaten herauskommt; man hat also bei dieser Art von Untersuchungen weniger eine bestimmte Fragestellung als ein genau bekanntes Verfahren, und man erstrebt zunächst gesichertes Tatsachenmaterial, nicht Bestätigung, Widerlegung oder Entscheidung von strittigen Behauptungen und Hypothesen. Auch die Untersuchungen von C. u. D. gehören zunächst zu denen mit allgemeiner Themasetzung; sie erstreben Beiträge zur Kenntnis von der Entwicklung der psychischen Funktionen, speziell der für die Schulleistungen wichtigen und in ihnen leicht zutage tretenden Intelligenz und ihrer Hilfskräfte Gedächtnis und Aufmerksamkeit, sowie der kausalen Faktoren, welche Gang und Gestalt dieser Entwicklung mitbestimmen. Diese Fragestellung ist allgemein, umfassend; sie verengt sich erst durch die gewählten Methoden, bei denen sofort ersichtlich wird, welche Seiten bzw. Detailprozesse der Intelligenz gemeint sind, weil eben nur sie mit den verwendeten Methoden erreichbar werden. Ich gebe gerne zu, dafs solche Untersuchungen heute durchaus berechtigt sind. Wir wissen auf zahlreichen Gebieten der Entwicklungspsychologie noch viel zu wenig, um nicht alle irgend ergiebigen Methoden benutzen zu dürfen, die uns Gewinnung und Sicherung von Tatsachen versprechen; es kann einer Wissenschaft im Jugendstadium geradezu verhängnisvoll werden, wenn

sie sich mit methodischen Erörterungen den Weg verlegt, statt im Vertrauen auf die Forschungsinstinkte und das natürliche logische Bewufstsein ihre Arbeit anzufangen. Überdies sind, wie aus der Inhaltswiedergabe hervorgeht, in dem allgemeinen Thema viele präzise Einzelfragen eingeschlossen; man braucht nur an die vorwissenschaftlichen Urteile und Erwartungen auf dem Problemgebiete der psychischen Geschlechtsunterschiede zu denken, oder an das allgemeine Vorurteil, das den Knaben die überlegenere Intelligenz zuschreibt, die (sprachliche, zeichnerische, plastische, mimische, musikalische) Ausdrucksfähigkeit als Kriterium der geistigen Herrschaft über ein Stoffgebiet ansieht usw. Alle, die sich mit der Erforschung der psychischen Entwicklung beschäftigen, haben in dem einen oder anderen Punkt ihre feste Meinung; alle die an der Erziehung mitgestalten, desgleichen; und so gewifs diese Meinung nur in den seltensten Fällen ohne Tatsachengrundlage ist, so gewifs ist sie doch auch andererseits nur ausnahmsweise auf ein umfangreiches, einwandfrei gewonnenes und von mehreren Seiten kontrolliertes Erfahrungsmaterial basiert. Es ist also durchaus berechtigt und dankenswert, die ganzen komplexen Funktionen mit allen eben noch möglichen Methoden der Untersuchung zu erschliefsen, Tatsachen zu sammeln über die Unterschiede zwischen Jugendlichen und Erwachsenen, Begabten und Schwachen, Knaben und Mädchen und die schärfere Präzision der Probleme und Durchbildung der Methoden selbst noch mitzuerarbeiten bzw. vorzubereiten.

Gegenüber überkritischen Stimmen, die derartigen Untersuchungen das wissenschaftliche Daseinsrecht bestreiten, möchte ich ausdrücklich für ihren Wert, ihre Notwendigkeit und ihr Recht eintreten. Daneben scheint es mir allerdings an der Zeit zu sein, einen zweiten Weg der jugendkundlichen Forschung zu betreten, die experimentelle, genauer exakte Analyse jeder Einzelfunktion mit umgrenzter, womöglich eindeutiger Fragestellung. Ich wäre auf diese Fragen der Methodik und Technik der jugendkundlichen Forschung nicht eingegangen, wenn nicht die vorliegende Arbeit eine ganze Reihe von Ansätzen zu völlig exakten Untersuchungen enthielte, denen ich die erneute Aufmerksamkeit der Autoren oder anderer Jugendforscher zuwenden möchte.

Der Unterschied der beiden Verfahren ist heute noch ein durchgehender und hängt wahrscheinlich damit zusammen, dafs bei der Ausbildung des einen praktische Bedürfnisse (der Diagnostik, Gruppierung, Erziehung) mitbestimmend waren, während das andere ausschliefslich der Erkenntnis dienen will, das eine noch in der Praxis und von psychologischen Laien verwendet werden kann, das andere ausschliefslich in der Hand des Psychologen und im Laboratorium möglich und ergiebig ist. Die Frage der Intelligenzprüfung z. B. führt einerseits zur Methodik der Testversuche, soweit es sich um einfachere, klassifikatorische Unterscheidung im Hinblick auf praktische Fragen handelt, und darf sich mit einem allgemeinsten Begriff von Intelligenz und Intelligenz-

stufen begnügen; sie mufs aber ebenso von einer anderen Seite her in Angriff genommen werden in der Weise, dafs jede Gattung von Leistungen, die wir noch als Intelligenzleistung ansprechen, z. B. das Unterscheiden, Vergleichen, Kombinieren, Wiedererkennen, Bemerken eines Unsinns usw. einer monographischen Analyse erschlossen wird, lediglich im Interesse der Erkenntnis der qualitativen Eigenart dieser Prozesse und Verläufe beim Kind und Jugendlichen und ohne Rücksicht auf die Eignung dieser Methoden und Resultate für die Zwecke der Schule.

Ich möchte an zwei Punkten der vorliegenden Untersuchungen den Sinn und die Zusammenarbeit beider Verfahren verdeutlichen. Die Autoren haben festgestellt, dafs die Dilatationsfähigkeit der Aufmerksamkeit mit wachsendem Alter und wachsender Begabung abnimmt. Gefunden wurde dieses Resultat aus den abgelenkten Lesezeiten, und die Autoren haben (in ihrem Zusammenhang mit Recht) sich mit dieser Feststellung begnügt. Und doch ist sie nichts weniger als eindeutig und endgültig.

Eine neue, völlig exakte Untersuchung müfste hier einsetzen; sie ist indirekt auf Tatsachen gerichtet, direkt auf die Lösung eines genau formulierten Problems: „Ist die (natürlich vorher genau zu definierende bzw. abzugrenzende) Dilatationsfähigkeit der Aufmerksamkeit eine mit dem Alter und der Begabung abnehmende Gröfse?“ An das so präzis gestellte Problem müfste (und könnte) sich eine Diskussion der Methode seiner Lösung anschliefsen; die Vpn. müfsten sorgfältiger gewählt werden und vor allem müfste an jeder Vp. eine ganze Reihe typisch verschiedener Störungsversuche, jeder in einer nach allgemeinen methodischen Erwägungen notwendigen Zahl von Malen ausgeführt werden. Ich denke z. B. an Auffassungs-, Lern-, Rechen-, Reaktionsversuche mit Ablenkung. Die objektiven Resultate aller dieser Untersuchungen müfsten, auch bei jugendlichen Vpn., ergänzt werden durch ihre ausgesagte Selbstbeobachtung. Nur sie kann Aufschlüsse geben, wie und wodurch die Störung wirkt, bzw. ausgeschaltet wird. Das objektive Resultat ist hinsichtlich seiner Genese noch mehrdeutig; über sie, sowie über die Bewufstseinstatbestände selbst, die in ihm zum Ausdruck kommen, kann nur die Selbstbeobachtung Auskunft geben. Jugendliche Vp. in der Selbstbeobachtung zu schulen ist zwar schwierig, aber nicht unmöglich.

Ein zweites Beispiel für die detaillierende Behandlung könnte die nach den vorliegenden Untersuchungen bestehende Wahrscheinlichkeit abgeben, dafs die Ergiebigkeit individuell konstant und charakteristisch ist, anders ausgedrückt, dafs die Umfänge von Beschreibung, Bericht, Gesamtaussage und Aufsatz gemeinsam variieren. Auch hier bin ich der Meinung, dafs dieses bei Gelegenheit allgemeiner Untersuchungen gefundene Resultat erst noch Problem einer speziellen Nachprüfung und Sonderbehandlung werden mufs, ehe es als gesicherte Tatsache gelten kann. Und zwar deshalb, weil in den vorliegenden Untersuchungen weder alle für die Ergiebigkeit eventuell charakteristischen Leistungs-

umfänge herangezogen sind, noch auch in der Versuchsanordnung alle Kautelen gewahrt waren, von denen die Stichhaltigkeit des Ergebnisses mit abhängt. Es käme auch hier wieder darauf an, den Begriff der Ergiebigkeit zunächst für die Untersuchung festzulegen, nicht beliebige, sondern spezielle Anordnungen zu kombinieren, wodurch alle ihrem Umfang nach variierbaren Leistungen in ihrem Zusammenhang mit der so präzisierten Ergiebigkeit zur Untersuchung kommen, und für jede Gattung von Leistungen an jeder unter dem Gesichtspunkt des Problems gewählten Vp. so viele Einzelversuche durchzuführen, als zur Gewinnung von brauchbaren Werten erforderlich ist.

Ich sage nicht, dafs die Autoren verpflichtet waren, diese Untersuchungen zu machen; ihre Aufgabe war es ja durch hinlänglich genaue Enquêtemethoden erst die Möglichkeit solcher Fragestellung vorzubereiten; aber allerdings glaube ich, dafs bei der ganzen Situation der Jugendkunde die in allgemeinen Aufnahmen gefundenen Resultate zunächst nichts weiter bedeuten dürfen als Probleme einer speziellen Fragestellung für neue, nun exakte Spezialuntersuchungen. Indirekt liegt in diesem Standpunkt zugleich eine Stellungnahme zu den Resultaten selbst; ich werde aber unten diese ausdrücklich formulieren und begründen. Hier kam es auf die Methode an; dazu bemerke ich allgemein, dafs Methoden der Massenuntersuchung soweit Verwendung finden müssen, als es sich um Materialbeschaffung und Orientierung für die Fragestellung handelt, dafs sie dagegen ergänzt werden müssen durch Methoden der exakten Analyse, soweit es sich um definitive Beschreibung, Feststellung und Erklärung handelt. Vor die Entscheidung gestellt, ob die Abnahme der Dilatationsfähigkeit mit dem Alter, oder die positive Korrelation der Umfänge von Aufsatz, Bericht, Beschreibung Tatsachen seien, würde ich zunächst antworten: es kann sein; jedenfalls sind sie durch die vorliegenden Untersuchungen nicht bewiesen (auch nicht für die daran beteiligten Personen), weil ja diese Untersuchungen gar nicht so gestaltet und angelegt waren, wie sie es hätten sein müssen und können, wenn sie als ein methodisch einwandfreies und völlig exaktes Untersuchungsverfahren gerade für diese Spezialprobleme gemeint gewesen wären. Die vorliegenden Untersuchungen haben gewisse Massentatsachen zur Orientierung für eine zwischen Möglichkeiten definitiv entscheidende Fragestellung gebracht, und das ist Verdienst genug in einer Wissenschaft, die noch Anfang ist.

Auch zu den Vpn. möchte ich allgemeine Anmerkungen machen; es waren Schüler und Lehrer (die letzteren kann man in gewissem Sinne als Vpn. für die Enquête über Lehrerurteile betrachten); überdies kamen vielfach in den Experimenten und Arbeiten starke Anklänge an die Schule vor. Man darf aber niemals aufser acht lassen, dafs man bei dieser Sachlage vielfach auch nur den Schüler bzw. den Lehrer zu fassen bekommt, nicht den Menschen in beiden. Die Schule stellt eine bestimmte Umwelt dar, mit eigenartigen Lebensbedingungen, Anforderungen und Aufgaben, der einzelne Lehrer bzw. Schüler kann an dieses

Milieu sehr verschieden angepafst sein, oder sich in sehr verschiedenem Grade anzupassen vermögen; so gewifs diese Tatsache selbst von individualpsychologischer Bedeutung ist, so gewifs mufs sie andererseits auch in Rechnung gebracht werden, wenn man aus derartigen Untersuchungen allgemeinste Schlüsse ziehen will. Es gibt hier viele Möglichkeiten, von der völligen Verschiedenheit von „Mensch“ und „Schüler“, der künstlich-willentlichen Abspaltung der Schülerkomplexes — um mich in FREUD-JUNGscher Terminologie auszudrücken — bis zur völligen Identität, dem restlosen Aufgehen des Menschen im Schüler, dem „nichts als Schüler-sein“. Es ist wohl nur in seltenen Fällen möglich, jugendliche Personen zur Untersuchung zu haben, die nicht Schüler sind, aber es ist durchaus nicht so schwierig, in verschiedener Weise Unterrichtete zu vergleichen und dabei die Aufgaben so zu wählen, dafs sie nicht selbst zu schulmäfsiger Behandlung verführen, andererseits aber doch einen Schluß auf die Gestaltung der betreffenden psychischen Funktion im Schulunterricht zulassen. An mehreren Stellen hat man auch bei diesen Untersuchungen den Eindruck, dafs Charakteristik und Ergebnis eigentlich nur für den Schüler Geltung haben; die Untersuchungen führen deshalb dieses Wort mit Recht im Titel. Schon die Auswahl in „bessere“ und „schwächere“ bedeutet: in der Schule bessere bzw. schwächere; es ist deshalb die Vermutung gerechtfertigt, dafs besser und schwächer bei den Arbeiten und Leistungen dort, wo es möglich war, schulmäfsig verstanden wurden, und die Schule mufs im Interesse ihrer Erziehungsaufgabe manches verlangen oder als Fehler tadeln, was rein psychologisch beurteilt sich anders darstellt. Ein grammatischer Schnitzer bleibt natürlich immer ein grammatischer Schnitzer; aber eine gehobene Ausdrucksweise ist für den Schüler durchschnittlich ein Vorzug, ein Punkt, in dem er ehrgeizig ist, während der reife Stilist in der Anpassung der Darstellungsform an den sachlichen Inhalt die Linie der Meisterleistungen sieht. Und es ist eine Tatsache, dafs es unter den älteren Mittelschülern gerade Begabte gibt, die in dem Konflikt zwischen ihrem aufkeimenden Stilgefühl und den Anforderungen des Schulstils (ich hoffe, dafs mir das Wort als kurzer Ausdruck gestattet wird) geraten. Nach meinen Erfahrungen gehören Mädchen sehr selten zu diesen geborenen, eigentlichen Stilschöpfern, trotz ihrer (oft mit Stil verwechselten) Begabung für Dekoration im sprachlichen Ausdruck. Der schulmäfsige Zuschnitt der Versuche hat seine Vorzüge — und seine Nachteile; und bei der Verwertung der Resultate mufs man auch an diese letzteren denken. Die untersuchten Personen und Funktionen haben sozusagen einen beruflichen Zuschnitt; ich werde bei der Würdigung der Lehrerurteile darauf zurückkommen müssen, und bitte hier nur den Ausdruck Beruf nicht zu pressen. „Schüler“ sein wird meistens nicht als Beruf erlebt, eher als ein Verhängnis, ein Schicksal, das freilich mit jedem Beruf gemein hat, einen Anpassungsmechanismus ins Spiel zu setzen.

Zum Schlufs noch ein Wort zu einigen der oben wiedergegebenen

wesentlichsten bzw. auffälligsten Resultate, das zugleich die methodischen Bemerkungen ergänzen soll.

Bei den Versuchen über das Zahlengedächtnis habe ich eine kritische Behandlung der Arbeit von NETSCHAJEFF vermifst; es hätte gerade den Autoren nahe gelegen, darauf einzugehen, weil ihr Material dem Petersburger analog ist, und weil es doch an der Zeit ist, festzustellen, dafs ein Gedächtnis für die Bezeichnungen von Affekten (also für Worte) nicht ein Gedächtnis für Affekte ist, auch andere methodische Mängel hätten der Hervorhebung bedurft, damit die Resultate älterer Untersuchungen nur mit der Vorsicht weiter verwendet werden, die vielfach durch ihre methodische Unvollkommenheit notwendig wird. Überhaupt waren die Autoren in der Berücksichtigung anderer Arbeiten abstinent — für die Zusammenfassung und Bewertung des Erträgnisses der eigenen Arbeit sicher nicht zum Vorteil.

Bei der Bearbeitung der Störungsversuche vermisse ich das Protokoll; wenn man an sich selbst den Versuch nachmacht (bzw. an einer in der Selbstbeobachtung hinlänglich geübten erwachsenen Vp.), so wird man auf mehrere Möglichkeiten aufmerksam, wie die Störung wirkt, wie die Konzentration trotz der Störung erhalten werden kann; die drei gewählten Ablenkungen können verschieden in ihrer Wirkung sein. Von dem ganzen lebendigen Erlebnis, den inneren Spannungen und Anpassungen, dem Hin und Her, von den Fällen, in welchen die zweite Reihe nahezu ohne Beeinträchtigung der Hauptarbeit automatisch abläuft, bis zum anderen Extrem, in welchem die Vp. infolge der Zumutung, zweierlei Arbeiten zugleich zu verrichten, zu jeder davon unfähig wird, ist in den Zahlen nichts mehr zu spüren. Man kann sich an Störungen auch gewöhnen. Bei dem Resultat ist den Autoren selbst der Gedanke gekommen, dafs es sich um eine Anpassungserscheinung an die zur Konzentration zwingende Schule handeln könnte. Man mufs bedenken, dafs die Verteilung der Aufmerksamkeit eine sehr eigenartige Sache ist; manchmal gelingt es, sie gleichmäfsig mehreren Gegenständen zuzuwenden; manchmal ist sie schlecht equilibriert; man kommt von einem Gedanken nicht los. Eine genaue Nachprüfung einzig dieses Punktes ist auch deshalb unerläfslich, weil die gröfsere Dilatationsfähigkeit der schwächeren Schüler zunächst paradox ist, wenn nämlich aufserdem ein verhältnismäfsig hoher Spannungsgrad der auf zwe Reihen verteilten Aufmerksamkeit angenommen wird, d. h. in beiden Reihen noch immerhin Genügendes geleistet wird. Wenn es wahr ist, dafs Cäsar zwei Briefe zu gleicher Zeit diktieren konnte, so gehört er um dieser Leistung willen wohl nicht gerade zu den Schwächeren. Ich erinnere an die Beispiele der Erwachsenen nicht, um Einwände gegen die vorliegende Untersuchung zu konstruieren (diese ist korrekt durchgeführt und mufste so schliefsen, wie sie geschlossen hat); sondern um die Notwendigkeit einer erneuten Spezialuntersuchung plausibel zu machen. Das Verhältnis von Distribution und Konzentration der Aufmerksamkeit ist erst dann eindeutig, wenn noch Höhe, Dauer, Gleichmäfsigkeit usw. der distribuierten Aufmerksamkeit festgestellt sind.

Die Verwertung von Bericht und Verhör hat von den guten Vorarbeiten, namentlich STERNS profitiert; die Berechnung ist auf diesen Gebieten immer mit Willkürlichkeiten behaftet. Die Behandlung des Aufsatzes enthält mehrere Unvollkommenheiten, die bei der Schwierigkeit erster Versuche — trotz PFEIFFERS und VALENTINERS Arbeiten handelt es sich bei den Gesichtspunkten der Bearbeitung um einen solchen — entschuldbar sind; aber da gerade der Versuch mit dem Aufsatz Nachahmung finden wird, möchte ich doch nicht unterlassen, darauf hinzuweisen. Für glücklich und äufserst nachahmenswert halte ich die Verbindung von Beschreibung und Gesamtaussage mit dem Aufsatz; wenn überhaupt, so kann auf diesem Weg die Bedeutung des Unterrichtes als eines Faktors der geistigen Entwicklung exakt gefafst werden; für notwendig erachte ich auch eine erneute Prüfung des Begriffes der Ergiebigkeit. Aber dann ist unbedingt der Vergleich der mündlichen Rede mit dem Aufsatz auch nach der sprachlichen Seite hin durchzuführen, und mufs die Schulmäfsigkeit in Thema und Beurteilungsart noch mehr verschwinden. Zu diesem Zweck dürfte es sich empfehlen, einmal vollständig durchzudenken, inwiefern und unter welchen Umständen der Aufsatz tatsächlich ein psychologisches Experiment ist. Dann nämlich, wenn wir nicht nur erfahren, was an Gedanken und Einfällen herbeigeschafft wird, sondern auch, wie es zugeht, wenn die Genese und Reihenfolge der Gedanken in ihrer rein psychologischen ursprünglichen Ordnung erhalten bleibt. Denn ein Aufsatz ist wohl ein Experiment nach Art der fortlaufenden Reproduktion bzw. Produktion im Anschlufs an einen als Daueraufgabe wirksamen Stichwortkomplex. Wird der Aufsatz unter diesem Gesichtspunkt ausgebaut, so mufs er zunächst gesprochener Aufsatz sein, d. h. die Vp. mufs alle ihr kommenden Einfälle (auch die nicht streng zum Thema gehörigen, auch ihre Kritik derselben usw.) laut äufsern; auf diese Weise gewinnen wir Einblick in die Wege der Stoffbeschaffung, Einblick in die Quellen, auch in die Topik; denn ich bin gewifs, dafs sich schon bei dieser Stoffsammlung der Einflufs des Schulmusters, der in den Klassen eingeübten Formel, des Rezeptes wird nachweisen lassen. Zugleich aber wird sich beweisen lassen, dafs die Stofffindung in viel höherem Mafse das Produkt des assoziativ bedingten Denkens ist, als man es dem nach logischen Gesichtspunkten nachher fertig geordneten Aufsatz noch ansieht. Das erste Stadium kann also experimentell gestaltet werden nach dem Muster der mündlichen Beschreibung bzw. des Berichtes. Sodann kommt es darauf an, in die Art der Verarbeitung des Materials Einblick zu erhalten; zu diesem Zweck sind alle Dispositionsentwürfe, bis zur letzten, endgiltigen zu erhalten, ist ebenso zu notieren, welche sachlichen Momente erst beim Disponieren, mit Hilfe der Gesichtspunkte der Disposition gefunden werden. Als dritte Aufgabe ist die Stilisierung der gefundenen und geordneten Gedanken zu studieren; ich habe mich darüber gewundert, dafs in den Resultaten wohl von Fehlern, nicht aber auch von

Selbstkorrekturen die Rede ist; es mag sein, daſs solche nicht vorkommen. Nach meinen Untersuchungen an sog. freien Aufsätzen sind sie sehr zahlreich und erlauben überraschende Einblicke in das seelische Getriebe, das an der Findung und Formulierung der Gedanken Anteil hat. Endlich halte ich es für notwendig, daſs der Aufsatzunterricht, den die Vpn. gehabt haben, nach Methode, Geist und behandelten Mustern zur Darstellung kommt, weil sich die verschiedenen Schulkörper gerade in der Behandlung des deutschen Aufsatzes erheblich unterscheiden, so daſs manches, was in der einen Schule freie Leistung der Kinder ist, in der anderen Anstaltsklischee sein kann. Ich hoffe, daſs über diesen Anregungen nicht der Eindruck verschwindet, daſs auch ich die Grundzüge der Methode (Inhalt — Stil; Inhalt gegliedert in Aufsatz als Ganzes, Disposition, Summe von Angaben, Stil gegliedert in gesamte Ausdrucksfähigkeit, Satzbau und Einzelausdruck) für glücklich halte, und für einen wertvollen Beitrag zur Durchbildung dieser Art Experimente.

Zu den sachlichen Ergebnissen möchte ich bemerken, daſs die Gesichtspunkte der Inhaltsbearbeitung durch das gestellte Thema, die Gesichtspunkte für die Bearbeitung der sprachlichen Seite durch die Schulgrammatik bedingt sind; die positive Korrelation zwischen den Umfängen der Aufsätze, Beschreibungen und Gesamtaussagen kann ich noch nicht als definitiv gesichert betrachten. Vor allem deshalb, weil eine Instruktion des Inhalts, daſs jeder Schüler nach maximaler Vollständigkeit und Erschöpfung seines Themas zu streben habe, fehlt, und höchstens bei der Gesamtaussage indirekt wirksam wurde. Es scheint mir aber nötig, eine derartige Instruktion einzuführen, wenn man vermeiden will, daſs die älteren Vpn. die Sache leicht behandeln, und die jüngeren alles das fortlassen, was ihrem Verständnis oder ihrer Darstellung Schwierigkeiten macht. Ich glaube auch, daſs die Abnahme des Wachstums der Umfänge in den höheren Klassen darauf zurückzuführen ist, daſs den jüngeren Kindern noch alles interessant und darum wichtig ist, während ältere Schüler (sogar trotz gegenteiliger Belehrung) es sich nicht nehmen lassen, eine Auswahl zu treffen. Im übrigen ist es möglich, daſs (infolge der Interessenverschiebung im späteren Jugendalter) die Angaben der oberen Klassen auch dann noch geringer bleiben, wenn man ihnen Vollständigkeit ausdrücklich befiehlt, solange man Bilder nimmt, für die sich zu interessieren der Primaner verlernt hat oder unter seiner Würde hält.

Für sehr bemerkenswert halte ich die Ergebnisse der Untersuchung über das Lehrerurteil. Vor allem bekenne ich, von dem Koinzidenzgrad freudig überrascht zu sein; man erfährt oft genug, daſs der gleiche Schüler an der gleichen Anstalt in zwei aufeinanderfolgenden Klassen verschieden beurteilt wird, ohne daſs es an der Entwicklung des Schülers selbst liegt; überhaupt sind die Porträts, die vom gleichen Schüler im Laufe der 9—14 Jahre seines Schulbesuches gezeichnet werden, oft nicht einmal mehr familienähnlich. Soweit diese Diskre-

panzen vorliegen, können sie am Schüler liegen, der sich sprunghaft, im Zickzack entwickelt, oder an den Lehrern, die den Schüler, sei es verkennen, sei es ausschliefslich unter dem Gesichtspunkt ihres Faches bzw. der Schulleistung überhaupt einschätzen. Um so erfreulicher ist es, dafs wenigstens in einer Reihe von Punkten befriedigende Koinzidenz festgestellt ist.

Dagegen ist ein anderer Punkt des Resultates nur zwischen den Zeilen zu lesen, obgleich er m. E. so wichtig ist, dafs er ausdrücklich hätte formuliert werden müssen: ich meine, die geringe Gewöhnung und Übung der Lehrer in rein psychologischer Betrachtung und Analyse der Schüler und Schülerleistung. Der Lehrer betrachtet den Schüler vorzugsweise als Lehrer, d. h. mit Betonung der Punkte, die für den Schulbetrieb wichtig sind, oft ohne Rücksicht, ja ohne Kenntnis anderer Eigenschaften. Es zeigt sich, dafs eben auch der Lehrer die berufliche Einstellung schwer ablegt, und in ihr befangen, sie übersieht.

Schon die Tatsache, dafs durchaus nicht alle Lehrer die Fragen beantwortet haben, beweist eine gewisse Gleichgültigkeit gegen rein psychologische Orientierung; der Umstand, dafs manche Fragen mifsverstanden wurden (ein groteskes Beispiel S. 181) hat in der Unkenntnis elementarpsychologischer Tatsachen und Termini seinen Grund, die geradezu auffällige Mangelhaftigkeit der Auskünfte über die aufserschulischen Interessen (ich hätte sie nicht für möglich gehalten) der Kinder beweist die gleiche einseitige Einstellung auf den „Schüler", d. h. auf den jugendlichen Menschen in seinem Verhältnis zu Arbeit, Disziplin, Lehrern und Anforderungen der Schule. Für die gleiche Tatsache spricht der Umstand, dafs reichlich und zuverlässig die Angaben erst zu fliefsen beginnen, sobald es sich um typische Schülereigenschaften handelt, und dafs die ganze Art der Beurteilung eine zensurierende, statt einer psychologisch-analysierenden ist.

Besser als durch diese Tatsachen könnten die von vielen Seiten (auch von mir) erhobene Forderung einer Psychologisierung der Berufsbildung für das Lehramt nicht begründet werden. Wie die Koinzidenz der Lehrerurteile mit manchen Ergebnissen des Experimentes beweist, fehlt es ja nicht an natürlichen psychologischem Blick, aber ohne Schulung desselben können doch die gröfsten Mifsgriffe gemacht werden. Ich möchte nicht den Lehrer noch von einer Instanz abhängig machen, vom Fachpsychologen oder Schulpsychologen; aber dann soll der Lehrer durch eine gute psychologische Ausbildung selbst die Möglichkeit der Orientierung über den Schüler erhalten, um deretwillen man heute manchmal nach dem psychologischen Fachmann zu rufen sich getrieben fühlt.

Im ganzen beurteilt sind die Untersuchungen von J. Cohn und J. Dieffenbacher sorgfältig und anregungsreich; zu ihren wichtigen Resultaten rechne ich es auch, dafs sie Vorarbeit leisten zu exakten Einzeluntersuchungen, so namentlich über die Abnahme der Dilatations-

fähigkeit der Aufmerksamkeit mit der Zunahme von Alter und Begabung und über die Ergiebigkeit der Reproduktion und Produktion in Aussage, Bericht, Verhör, Beschreibung, zeichnerischer Darstellung und anderen Arten des Ausdrucks und der Gestaltung, und die verfügbaren Methoden sowohl vermehren wie verbessern. Es gibt gewiſs noch viele einschneidendere und interessantere Seiten und Fragen der differentiellen Psychologie, und wer von diesem Standpunkt aus geneigt ist, die hier festgestellten Resultate dürftig und peripherisch zu finden, dem gebe ich zu bedenken, daſs im gegenwärtigen Entwicklungsstadium der Pädagogik die einwandfreie Feststellung der kleinsten Tatsache wichtiger (und vielleicht auch schwieriger) ist als die Tradition sehr anfechtbarer Verallgemeinerungen aus individuellen Erfahrungen und wenn auch geistvollen, doch nicht wieder individuell bedingten sog. Intuitionen. Die exakte Forschung wird bei der Fortsetzung ihrer Arbeiten sicher auch diese zentraleren Fragen noch dem Bereich der Mutmaſsung und Vagheit entreiſsen und unbezweifelbarer, jedem Forscher kontrollierbarer Feststellung erschlieſsen.

Was ich an abweichender Meinung und Kritik vorgebracht habe, bitte ich die Autoren auch als Ausdruck des Dankes auffassen zu wollen für die Anregungen, die ich ihren Arbeiten entnommen habe.

Aloys Fischer (München).

Literaturbericht.

Th. Ziehen. **Leitfaden der physiologischen Psychologie in 15 Vorlesungen.** 9. teilw. umgearb. Aufl. IV u. 313 S. m. 32 Textabb. Lex. 8⁰. Jena, Fischer 1911. 5,50 M., geb. 6,50 M.

Die siebente Auflage des weithin bekannten, im Anschluſs an Vorlesungen entstandenen und in dieser Form bis heute festgehaltenen Leitfadens hat im Band 46 *dieser Zeitschrift* eine kurze kritische Würdigung von kompetenter Seite erfahren. Änderungen der vom Verf. seit Jahrzehnten mit gleicher Strenge vertretenen Theorie konnten in der vorliegenden Auflage naturgemäſs ebensowenig wie in der vorausgegangenen erwartet werden. Auch die zahlreichen neueren Forschungsergebnisse, wie die vom Verf. kurz erwähnten Untersuchungen Achs über Willenshandlungen hat Ziehen ohne Schwierigkeit seiner eigenen intellektualistischen Theorie einzuordnen vermocht. Nach wie vor zieht er am Schlusse gerade dieser Erörterungen das für seine Lehre charakteristische Fazit mit den Worten, die schon die 6. Aufl. enthält: „So hat uns also auch die Untersuchung der sog. Willensvorgänge keine

Veranlassung gegeben, aufser der Reihe der Empfindungen und Vorstellungen noch ein anderes psychisches Etwas zu unterscheiden" (S. 295).

Im übrigen hat der Verf., vielleicht von dem Wunsche weitgehendster Vereinfachung des Stoffes und der Darstellung geleitet, die neueren, vielfach noch in Diskussion stehenden Probleme von jeder Erörterung ausgeschlossen, und man wird daher einer Erwähnung von „Psychoanalyse" oder des Namens Freud, von „Tatbestandsdiagnostik" von „Komplexforschung" von „Determinierung", „Gestaltsqualität", „Einstellungsvorgängen" usw. an keiner Stelle begegnen können. Eine spätere Auflage wird sich freilich kaum mehr einer gewissen Berücksichtigung dieser die Gegenwart beherrschenden neueren Probleme entziehen können, selbst dann, wenn sie die Lehre des Verf. nicht zu beeinflussen vermöchten. Auch auf dem Gebiete der Sinnesphysiologie speziell in der seit Arthur König weit fortgeschrittenen Physiologischen Optik — es sei nur auf das von Z. noch nicht berührte Gebiete der „Anomalen Trichromasie" hingewiesen — müfste eine ergänzende Revision wünschenswert erscheinen. Die Zitate aus den veralteten Auflagen von Wundts Grundzügen dürften zweckmäfsig durch die der neueren Auflagen ersetzt werden.

Die Klarheit und Schärfe der Diktion, die suggestive Kraft der Darstellung, die Eleganz des Stils sowie die offene Bekennung zu reiner Assoziationspsychologie und konsequenteste Durchführung der damit verknüpften Vorstellungsmechanik sind zu bekannt, um noch einer besonderen Hervorhebung zu bedürfen. Levy-Suhl (Berlin-Wilmersdorf).

N. Kostyleff. **La crise de la psychologie expérimentale.** (Bibl. de Philos. contempor.). 174 S. kl 8°. Paris, Alcan. 1911. 2,50 fr.

Die Hauptkapitel dieses Buches sind das sozusagen negative erste und die beiden letzten (V und VI) positiven. Das erste Kapitel aber, worin Verf. einen „Blick auf das Ganze" (S. 5—30) der experimentellen Psychologie wirft, ist wiederum das wichtigste. Schon in der Einleitung sagt Verf. dafs die „zahllosen Experimente" es nicht erlauben zu behaupten, dafs die Psychologie ihren wahren Weg getroffen hat. Ja im Gegenteil: je mehr man vorwärts dringt, desto unsicherer geht man. Das kommt daher, dafs, erstens, die experimentellen Untersuchungen heute ebenso „fragmentarisch, isoliert" bleiben wie im Anfang und dafs es, zweitens, keine „Einheit in der Sukzession" gibt: man gibt plötzlich so manche Experimente auf, um davon ganz verschiedene anzufangen. Aus dem letzten Grunde kann man von einer „wahren Krise" in der Entwicklung der experimentellen Psychologie reden. Die Untersuchungen über die Empfindungsschwellen, über die Reaktionszeiten, über die physiologischen Begleiterscheinungen der psychischen Vorgänge sind aufgegeben worden, und die neuen Tendenzen richten sich gerade gegen den „Anfangsgeist der experimentellen Psychologie": in Frankreich in der Richtung einer angewandten Wissenschaft, in Deutschland in der

der Metaphysik. Auch nach BINET, sagt Verf., wird die „Synthese“ der zahlreichen, heterogenen und ihrem Werte nach ungleichen Einzelresultate — die man doch eines Tages wird machen müssen — sehr schwierig sein (Introd. S. 2). Er aber meint, die Synthese „so heterogener Dokumente“ wäre „einfach unmöglich“. Daher mufs man sich ein wenig aufhalten und überlegen, wohin man gehe (S. 3).

Das erste Kapitel beginnt K. mit TITCHENERS Äufserung, dafs wir von einer „ganzen und homogenen“ Wissenschaft der psychischen Phänomene noch weit entfernt seien. Man könnte sagen, meint K., dafs die Psychologen den Abgrund des Unbekannten durch das Quantum der Untersuchungen ausfüllen wollen, ohne sich über ihre Verbindung zu kümmern. Zwar sind die Untersuchungen heute nicht so zahlreich und so verschieden wie früher, aber doch so verschieden — wie z. B. CLAPARÈDES Untersuchungen über die Methoden der Tierpsychologie einerseits und die PICKS und BÜHLERS über die Erkenntnisvorgänge (psychologie de l'idéation), über das Verständnis der Sprache, andererseits — dafs man „nicht einmal die Möglichkeit einer gemeinsamen Aktion“ erhoffen kann. So kann man weder das Ziel, dem „das Ganze der Bewegung“ zustrebt, noch die Idee, die es leitet, unterscheiden. Doch unterscheidet K. zwei Klassen von Psychologen: die einen beschäftigen sich mit „isolierten“ Problemen und kümmern sich nicht um die „finale Synthese“; die anderen stellen sich auf einen höheren Standpunkt und versuchen ein „System der Experimente“, das die höchsten Ziele der Psychologie rechtfertigen kann (S. 10). „Der erste Typus hat sich in Deutschland gebildet“ und herrscht dort noch vor. So hat WUNDT auf einer breiteren Basis die psychophysischen Untersuchungen WEBERS und FECHNERS fortgesetzt. So sind die tonpsychologischen Untersuchungen des für sie „erstaunlich begabten“ STUMPF „Wunder von Feinheit in der Analyse“. Dann folgen die „Wunder der Ausdauer“, wie die Arbeiten G. E. MÜLLERS, SCHUMANNS und PILZECKERS. Ebenso haben sich MEUMANN, ZIEHEN, KRAEPELIN „spezialisiert“. In Italien hat sich Mosso mit psychophysiologischen Problemen beschäftigt: Sphygmo-, Plethysmo- und Pneumograph „schienen die Essenz selbst der psychischen Akte zu erreichen“. In Frankreich sind es: BINET, HENRI, TOULOUSE, DUMAS, JANET, SOLLIER, A. MARIE. Und erst die amerikanischen Laboratorien! Keine dieser Untersuchungen hat aber hervorragende Resultate, keine hat eine entscheidende Wirkung auf die „Organisation der neuen Wissenschaft“ ausgeübt. Und warum nicht? Weil der „caractère hasardeux“ jener Untersuchungen — von denen viele unfruchtbar oder von einem „sehr relativen Nutzen“ sind und die anderen nur ein indirektes Interesse für die psychologische Charakteristik der Individuen besitzen — „sich mit der Zeit gar nicht modifiziert hat“.

K. versucht, das zuerst an den psychophysischen Untersuchungen zu zeigen. Er kritisiert die Intensitätsmessungen und das WEBERsche Gesetz mit HERING, VAN BIERVLIET, MÜLLER und TITCHENER (S. 15 f.). Dem Verf. ist das um so leichter, als er, wie es scheint, immer nur die

höheren Bewufstseinserscheinungen und zwar wieder nur die Erkenntnisprozesse im Sinne hat. Das ersieht man besonders aus einer späteren Stelle, wo Verf. betr. BINETS und COURTIERS physiologisch-psychologischen Untersuchungen sagt, dafs man die Atmungs- und Herzbewegungen nicht so sehr mit dem „processus mental" als vielmehr mit seinen emotionellen Begleiterscheinungen (concomitants) in Zusammenhang gebracht habe (S. 23). Sollten für die „objektive Psychologie", die Verf. erstrebt, die emotionellen Vorgänge kein „processus mental" sein? Die psychophysischen Untersuchungen sind also „keine Hilfe" für die Untersuchung der geistigen Phänomene (S. 17). Statt die Intensität der Empfindung zu messen, soll man die „intracerebralen Prozesse," die der Empfindung korrespondieren, entdecken. Das hat man auch eingesehen, und jene Untersuchungen sind daher aus den psychologischen Zeitschriften beinah ganz verschwunden (S. 19). MERKEL (nach WUNDTS Vorgang), STUMPF, MÜLLER haben zwar versucht die Messung exakter zu machen, wir sehen aber heute, dafs dieses Ziel selbst „vollkommen unfruchtbar" ist. Denn die Psychophysik war „falsch orientiert," und ihre Untersuchungen haben den „Mechanismus des geistigen Phänomens" nicht klarmachen können (S. 20). Das gilt auch für die psychophysiologischen Untersuchungen BINETS und COURTIERS, THORIONS, MAIRETS und MARROS. Dort wie hier sollte man den „Mechanismus des Zusammenhangs" selbst und nicht seine Variationen erforschen (S. 25). Als ob die Erforschung der „Variationen" nicht der Weg, ja der einzige Weg zum Verständnis des „Mechanismus" wäre! Die „psychometrischen" Untersuchungen (Zeitmessungen) sind „die unfruchtbarsten von allen": sie dienen nur zur Unterscheidung der individuellen Fähigkeiten. Das zeigen die Untersuchungen BINETS, HENRIS, SMITHS, MÜLLERS und SCHUMANNS. „Was ist heute davon übrig geblieben aufser individuellen Tabellen und Zeichnungen, die ins Unendliche variieren können?" (S. 27). Die „Psychometrie" hat in Deutschland wie in Frankreich nur zur „pathologischen Untersuchung der Subjekte" gedient (S. 29). Zwar gibt es auch manche „ausgezeichnete Resultate" (z. B. SCRIPTURES und MÜNSTERBERGS Untersuchungen über die mittelbaren Assoziationen oder diejenigen FLOURNOYS und BINETS über die „Idéation"), aber man geht „herumtappend", und daher sind jene Resultate „isolierte Blitzstrahlen". Auch haben die Untersuchungen über die „Idéation" (und auf diese, wiederholen wir, kommt es dem Verf. in erster Linie an) nur in Zusammenhang mit psychophysischen und psychometrischen einige Extension bekommen, und zwar nur so weit, dafs sie ein „Kriterium der individuellen Fähigkeiten" gebildet haben. „Und so häuft sich das Material in allen Gruppen, ohne dafs die Methode die nötige Bestimmtheit und Tragweite bekommt, um die Zukunft der neuen Wissenschaft zu sichern (S. 30).

Das 2. Kapitel (Essais de systématisation) behandelt die zweite Gruppe der Psychologen, und zwar zuerst die „Technique de psychologie expérimentale" von TOULOUSE, VASCHIDE und PIÉRON. Diese Forscher haben nicht nur die objektiven Messungen der Empfindung revidiert und

darin die „gröfstmögliche Einheit" eingeführt, sondern sie auch auf das Gedächtnis und die Aufmerksamkeit ausgedehnt. Sie haben versucht, auch bei der Untersuchung des Gedächtnisses der Empfindungsmessung so nahe wie möglich zu kommen, obgleich es sich beim Gedächtnis für Worte und Sätze „um so wenig quantitative und so augenscheinlich qualitative Prozesse" handelt (S. 35). Alle diese Untersuchungen unterrichten daher nur über individuelle Unterschiede. Nach der Intensität haben die erwähnten Forscher die „Affektivität" untersucht. Aber der Wert solcher Untersuchungen ist sehr zweifelhaft, denn — nach K.s merkwürdiger Behauptung — „die Tatsachen des Bewufstseins können einen emotionellen Zustand hervorrufen oder nicht, das ändert an ihrer eigenen Natur nichts" (S. 38). Ebenso unsicher sind die Untersuchungen der drei Forscher über die „Objektivation" („sensorielle" und „motorische") und die verschiedenen Arten der „Affinität". Übrigens kommt man auch hier überall nur auf „individuelle Kapazitäten" hinaus, nicht auf die „Natur des Bewufstseinsphänomens selbst". Dafs z. B. die Messung der Assoziationszeiten nur individuelle Unterschiede betrifft, kann man begreifen, wenn man bedenkt, dafs die „logische Natur" der Worte nicht mit in Rechnung kommt (S. 41). Die Assoziationszeiten, die Zahl der hervorgerufenen Gedächtnisbilder, die Einteilung in verbale, intellektuelle und „occasionelle" (d. h. Berührungs-)Assoziationen sind „rein individuelle Zeichen", die mehr dazu dienen, den momentanen Zustand als den „Mechanismus des Phänomens" selbst zu charakterisieren (S. 42). Ja, die Untersuchung des Gedächtnisses nach dem Vorschlag jener Forscher würde „sehr variable und akzidentelle Einzelheiten selbst für die Charakteristik des Individuums" zutage fördern (S. 44). Und K. wundert sich, dafs sie „den Mut gehabt haben" zu behaupten, die Hauptaufgabe der exp. Psychologie bestehe in der „psychologischen Charakteristik der Individuen" (S. 46). Denn er findet in dem „Verfahren der individuellen Mensuration" nur ein sekundäres Ziel der Psychologie. „Das wahre Ziel der experimentellen Psychologie" besteht nicht in der Kenntnis des „künstlichen und abstrakten Typus" sondern der Natur der psychischen Phänomene, ihrer Lokalisation und ihrer Verbindung mit dem Organismus (S. 47). Nur auf dieser Basis ist eine „Synthese" möglich. Hier kommt K. wieder auf Titchener und seine Syntheseprojekte zurück. „Statt einen Teil der experimentellen Untersuchungen zu opfern, um ein wenn noch so wenig harmonisches Ganzes aufzustellen" weist Titchener nur auf die Lücken und Hindernisse hin mit einer „evidenten Hoffnung", dafs man mit der Weiterentwicklung aller Anstrengungen doch dahin gelangen wird (S. 49). K. aber schliefst aus T.s „vollkommener Ungewifsheit über die Mittel" auf die Unmöglichkeit einer Synthese der experimentell-psychologischen Arbeiten in dessen Sinne (S. 53).

Binets „Etude expérimentale de l'intelligence" — der Gegenstand des 3. Kapitels (S. 55—70) — ist zwar nur ein „indirekter Versuch", jene Arbeiten synthetisch zusammenzufassen, der aber „ein gewisses Licht

auf die Zukunft der experimentellen Psychologie wirft". K. erkennt an, dafs B.s Experimentieren mit seinen beiden Cousinen zwar manche „für den Mechanismus des Denkens sehr charakteristische Tatsachen" zutage gefördert hat und dafs die Analyse der Resultate sehr fein ist; es fehlt aber die Erklärung aus „organischen Bedingungen". Denn statt bei den Tatsachen, die den „Gedankenmechanismus" offenbaren, zu bleiben, hat B. dem „allgemeinen Geschmack für die Messung" nachgegeben (S. 64). Daher hat er in einer angewandten Psychologie, in praktischen und sozialen Fragen geendet, die wohl wichtig für den Richter, den Erzieher oder den Arzt, aber weit entfernt von dem eigentlichen Ziele der Psychologie sind (S. 66).

Das 4. Kapitel untersucht kritisch „une orientation nouvelle: la méthode du questionnement". Die Resultate der Ausfrageexperimente (der letzten auch der Zeit nach) sind die unbestimmtesten und sehr charakteristisch für die „aktuelle Krise der Psychologie" (S. 72). K. prüft näher die Versuche WATTS (S. 71—80), MESSERS (S. 80—95) und BÜHLERS (S. 95—107). Die Ausfragemethode hat bei WATT zwar „manche Züge des cerebralen Gedankenmechanismus" erfafst, aber diese Befunde verlieren sich in „einem Haufen von Zahlen, die nur dazu dienen, die schon allzu gut bekannte Theorie der Assoziation zu illustrieren" (S. 79). Das erste Resultat dieser Methode aber war es, dafs die Psychologie sich — wie bei LIPPS — in metaphysische Spekulationen verwickelte, wie die Begriffe Bewufstsein und Aktion beweisen (S. 78). MESSERS „Spiel der Einteilungen" kann nur jegliche positive Basis der Untersuchung entziehen, denn bei manchen handelt es sich nur um „ganz subjektive Schätzung", um „rein individuelle Besonderheiten". Die Unbestimmtheit der Resultate ist aber nicht nur die Folge der Schwierigkeit der Probleme, sondern auch der Unsicherheit des Kriteriums, das sich bei manchen Problemen mit dem „im allgemeinen waghalsigen Charakter" der Ausfragemethode verbindet (S. 90). Hätte sich MESSER nicht in den „Wirrwarr der logischen Klassifikationen" verloren, er hätte sich vielleicht die Frage vorgelegt: wieweit die „Idéation" von der Entwicklung der Sprache abhängig sei. Zu dem Zwecke aber müfste man Kinder und ungebildete Menschen untersuchen, deren „Bewufstseinslagen" nicht so verschieden und so reich sind. Das ist der Weg, der uns erlauben wird, den „Mechanismus" zu entdecken (S. 93). Nur eine einzige Einteilung, nämlich die in positive und negative Urteile, gibt „Hinweise auf den Mechanismus des Prozesses" (S. 86) und wirft „ein gewisses Licht" auf den Unterschied zwischen Assoziation und Urteil (S. 87). Auch hat der Begriff der „Einstellung" — der zwar nicht ganz bestimmt ist — eine physiologische Tragweite, die es erlaubt, dem Urteil eine Basis, die es bis jetzt nicht hatte, zu geben (S. 85). Aber auch MESSER endet in einer metaphysischen Konzeption ebenso wie WATT (S. 95). Das gilt auch für BÜHLER, bei dem die Methode ihren Höhepunkt erreicht und der sich in eine „reichlich metaphysische Terminologie" verwickelt (S. 103). Je mehr also die Untersuchungen er-

weitert werden, um so mehr steigern sich auch die „spiritualistischen Tendenzen“ (S. 106). WUNDTS drei Argumente gegen diese „Scheinexperimente“ sind aber doch nicht gültig. Denn sollte es für das Seelenleben nicht auch experimentelle Untersuchungen auf einer anderen, von der naturwissenschaftlichen verschiedenen Basis geben? Aber aus einem anderen Grunde sind die Ausfrageexperimente zurückzuweisen, nämlich weil man da mit „so ephemeren und so wenig präzisen“ Datis operiert, daſs das Subjekt selbst seiner Aussagen nicht sicher ist (S. 109). Daher ist die Methode irreführend, wenn auch „verführerisch“. Man wird durch dieselbe vielleicht sehr feine Variationen entdecken, aber nie wird sie uns das Material zu einer „wahren Wissenschaft“ liefern, denn der innere Sinn kann nie allein für sich jene Variationen einregistrieren (S. 110). Der Erfolg der Methode kann erklärt werden nur als „eine Reaktion zugunsten des der deutschen Rasse so tief eingewurzelten spekulativen Geistes“ nach einer allgemeinen Begeisterung für die exakten Methoden, nach einem im Laboratorium zugebrachten Vierteljahrhundert. Bei LIPPS, ERDMANN, STUMPF, SCHULTZE —, überall findet man „metaphysische Formeln“ (S. 111). Dieser metaphysische Geist ist es, der sich zu kühnen Schlüssen zugunsten einer auf bloſser Selbstbeobachtung gegründeten Psychologie wagt. Wenn man aber der „allgemeinen Ansteckung“ widersteht und auf dem Boden der Wissenschaft bleibt, so wird man erkennen, daſs die Resultate der Ausfrageexperimente nur in Verbindung mit „objektiven Tatsachen“, mit Gehirnprozessen Wert haben, daſs daher die exp. Psychologie in jenen Experimenten keinen neuen Weg sondern nur ein Hilfsmittel gefunden hat, dessen Gebrauch den Resultaten ihrer „alten Untersuchungen“ subordiniert bleibt (S. 112).

Das 5. Kapitel ist die „Critique du fondement actuel de la psychologie expérimentale“ (S. 113—135). Nach dem eben gegebenen Überblick bemächtigt sich unser ein „Gefühl der tiefen Ungewiſsheit“. „Die objektiven Methoden, die durch ihre Bestimmtheit verführt hatten, zeigen sich ungenügend.“ Man geht daher wieder auf die Selbstbeobachtung zurück, „ohne ein sicheres Mittel sich ihrer zu bedienen zu finden“. Und so findet die experimentelle Psychologie ihren „wahren Weg“ nicht. K. glaubt einen Mangel gefunden zu haben, der die Miſserfolge erklärt und erlaubt, eine „sehr wichtige Reorganisation“ vorzuschlagen (S. 114). Er entdeckt nämlich eine „tiefe Disharmonie“ zwischen den Tests und den Resultaten der Untersuchungen. Jene haben eine physische und „rein motorische“, diese eine entgegengesetzte Natur. Die einfachsten Grenzphänomene der Physiologie und Psychologie „haben noch eine rein motorische Natur“, die komplizierteren Phänomene dagegen („das eigentliche Gebiet der Psychologie“) werden als „statische Phänomene“ betrachtet. Daſs das aber nicht richtig ist, haben schon MACH und WAHLE eingesehen, obgleich sie „zuerst ein wenig konfus“ versucht haben, die Tatsachen der Selbstbeobachtung mit denen der objektiven Wissenschaft zu koordinieren. „Statische Phänomene“ gibt es nicht.

Auch das Gedächtnisbild ist nur ein „Ganzes von Sensationen" — welche „motorisch" sind — „das eine Gruppe von Gehirnreflexen begleitet" (S. 118). K. ist daher gegen den Nativismus und zitiert Dr. Nuel, nach welchem alle visuellen Vorstellungen „motorisch" sind und ein Gedächtnisbild im „Nervenprozefs oder der Cerebration" besteht, die gewöhnlich durch die reellen Lichteindrücke (photoréceptions réelles) hervorgerufen wird (S. 122). Angesichts solcher Entdeckungen „wird die Lage der Psychologen sehr schwierig". Denn wie sollte es „Abdrücke" in der Rinde geben, wo die Gedächtnisbilder aus visuellen Perzeptionen stammen, die nicht durch Abdrücke sondern durch „Reflexbündel" repräsentiert sind? Auch die Resonanzhypothese weicht der „Hypothese einer Nervenreaktion", eines „processus molaire" (nicht „moléculaire", S. 124). Le Dantecs „Gesetz der funktionellen Assimilation", seine „chemische Formel" wird die Konservation und die Entwicklung der Gedächtnisbilder erklären können. So wird man auch begreifen, wie „aus einer kleinen Anzahl von visuellen Reflexen" die komplizierten Raumvorstellungen des Erwachsenen entstehen (S. 126). Also mufs im Sinne dieser „Theorie der funktionellen Entwicklung der Reflexe" die Psychologie, die wissenschaftlich und experimentell sein will, den „oberflächlichen und hinfälligen Begriff der Gedächtnisbilder" durch den der „Gruppierung der Gehirnreflexe" ersetzen (S. 127). Die Identifikation des „Psychisme" mit der Reflextätigkeit des Gehirns bestätigt sich in der Psychologie (S. 128). Und K. trägt die Gedanken Bechterews vor, nach welchem die „Möglichkeit einer Erforschung der psychischen oder neuropsychischen Tätigkeit des Menschen nicht blofs von ihrer subjektiven Seite sondern auch streng objektiv" (*Zeitschr. f. Psychol.*, **60**, S. 299) gegeben ist. Jeder psychische Akt kann nach B. als ein Reflex dargestellt werden. Das Wesentliche eines solchen Reflexes — zum Unterschied von einem „einfachen, organischen" — besteht in der „Modifikation durch vorhergehende Erfahrung" (S. 129). Doch hat B. die Psychologie nicht auf die „rudimentäre Formel" der Gedächtnisbilder (l'imagerie) und des Assoziationismus zurückgeführt. Denn die Gedächtnisbilder stellen keine „isolierten Abdrücke", sondern „eine Unendlichkeit von Reaktionen" dar, und so kann man sich viel verschiedenere Verbindungen denken, als es die blofse Assoziation ist. Durch die Identifizierung des Seelenlebens mit der Reflextätigkeit des Gehirns findet eine gründliche „Transformation" statt. „Mit einem Schlage verlieren die psychischen Phänomene ihren mysteriösen und phantomenhaften Charakter, um sich einerseits den visuellen und auditiven Perzeptionen und andererseits den muskulären Reaktionen anzureihen", d. h. aber, sie werden mit den Tests der exp. Psychologie in Zusammenhang gebracht (S. 131). Die Folge davon ist die Bildung einer „ganz neuen Methode". Man untersuchte die psychischen Phänomene bis jetzt, „ohne sie nach ihrem Mechanismus zu unterscheiden". Die Untersuchung war „gewissermafsen quantitativ und nicht qualitativ". Man operierte mit einem „X" welches beim Kinde wie beim Erwachsenen dasselbe sein

sollte, und „man studierte daher nur die Variationen seiner Entwicklung" (S. 132). Das „X" selbst schien dem Experiment unerreichbar zu sein, und daher berührte man es nicht direkt, sondern man näherte sich ihm nur, wo man sich auf qualitative Differenzen stützte (wie z. B. in der „Psychometrie"), die aus dem „X" hervortraten und daher unerklärt blieben. Der „dynamischen Konzeption" aber bietet sich dieses „X" der psychischen Phänomene, d. h. die „organische Natur", die sie voneinander unterscheidet. Diese Unterscheidung ist momentan zwar „rein hypothetisch", aber diese Hypothese ist „ernstlich begründet" und kann auch experimentell verifiziert werden; daher sie der Ausgangspunkt der Untersuchungen sein kann (S. 134). Der Gegenstand derselben wird aber nicht mehr die Intensität oder Geschwindigkeit oder Beharrlichkeit der geistigen Phänomene, sondern ihre „organische Natur" sein. Auf dieser Basis ist daher ein „neues System der Experimente" notwendig, welches das letzte Kapitel (S. 137—174) entwickelt.

Das Seelenleben, betrachtet als das „Funktionieren der Gehirnreflexe", ermöglicht zwei Arten von Untersuchungen: 1. objektive (über die physiologischen oder chemischen Bedingungen jenes Funktionierens) und 2. introspektive Untersuchungen über die Bildung der „Gruppierungen" der Reflexe im Verhältnis zu „gewissen Kategorien der geistigen Phänomene". Die Untersuchungen Pawlows und besonders Bechterews haben schon eine „synthetische Form". B. findet das „objektive Schema des Bewufstseins" in der Verbindung der Nerven mit den Spuren von vorhergehenden Reaktionen (S. 139). Aber die blofse Feststellung der Tatsache, dafs die Gehirnreflexe sich festsetzen und ausbreiten mit dem Funktionieren, genügt der Wissenschaft nicht (S. 146). Die „biochemischen Elemente" (die das Funktionieren nicht nur in den Zellen sondern auch in den Leitungsbahnen entwickeln mufs) soll man untersuchen nicht nur in bezug auf die „visuellen Reflexe" (wie es Berger getan), sondern auch auf diejenigen, die „die Phänomene der Idéation konstituieren" (S. 148). Auch hat das Myelin sehr wahrscheinlich eine viel aktivere „funktionelle Rolle". Die „proportionellen Variationen" des Myelins könnten uns besser über die „psychische Aktivität" unterrichten als das Volumen, das Gewicht oder die „Konfiguration" des Gehirns. Die Vergleichung der Gehirne psychisch „völlig differenzierter" Individuen in bezug auf die „Myelinisation" (und andere Verhältnisse) kann das Funktionieren der Reflexe und die „physiko-chemische Basis des Psychischen" klarmachen (S. 151). Die Organisation dieser Untersuchungen wird nicht leicht sein, besonders nicht die Feststellung eines „Normaltypus"; aber K. sieht darin „nichts Unmögliches". Die anatomische und chemische Untersuchung der Nervenbahnen verbunden mit der experimentellen Untersuchung der Reflexe wird uns endlich einmal die „objektive Kenntnis" der Bewufstseinsphänomene ermöglichen. Doch wird die Psychologie der Zukunft nicht ausschliefslich objektiv sein. K. findet ein „grofses Interesse" (nur?) darin, durch Selbstbeobachtung die Progresse der Gruppierung der Reflexe zu untersuchen,

die uns von dem „rudimentären" Bewufstsein des Kindes bis zu dem „unendlich komplizierten und beweglichen" des Erwachsenen führen werden (S. 153 f.).

Und nun entwickelt K. in 8 Klassen sein „neues System". BINETS Untersuchungen (über die intellektuellen Typen) könnten, wenn man ihnen die „genetische Anwendung" gibt „als Basis zu einer ersten Klassifikation der Tests" dienen. In der frühesten Kindheit sind alle Reflexe peripheren Ursprungs, und es wäre daher „interessant" zu untersuchen: „in welchem Moment" Vorstellungen inneren Ursprungs auftreten (S. 154 ff.). — Durch die 2. Gruppe der Versuche soll man untersuchen: welche Kategorie von Reflexen sich zuerst bildet, die „homosensoriellen" (die dem Begriff einer Qualität, d. h. dem Adjektiv entsprechen) oder die „heterosensoriellen" (entsprechend dem Begriff des Objekts, dem Substantiv). — Die 3. Gruppe bildet die Untersuchung der „ersten Urteile": ob diese analytisch oder synthetisch, und ob die Reaktion frei ist oder Folge der „Einstellung", d. h. der Spannung des Nervensystems, die sich der „reaktionellen Indifferenz" entgegensetzt. Die Untersuchung der Kinder in dieser Hinsicht (nach MESSERS Vorgang) wird wahrscheinlich „sehr verschiedene Typen der Gehirnmechanik" entdecken (S. 159). — Die 4. Klasse der Tests hat die Assoziationen zum Gegenstand (nicht das Gedächtnis, dessen Messung ebensowenig wie die der Intensität die „Natur" der Gedächtnisbilder charakterisiert"). Und K. interpretiert nach seiner Art — d. h., um uns mit BECHTEREW auszudrücken, „psychoreflexologisch" — ZIEHENS Untersuchung der Assoziationen bei Kindern (S. 160). Viele von den üblichen Versuchen müssen aufgegeben werden, dagegen sollen eine „viel präzisere Anwendung" diejenigen Tests erhalten, die sich auf die Unterscheidung der Assoziationsformen beziehen und die man bisher nur „ein wenig blindlings" gebrauchte (S. 162). Solche Versuche (wie die ZIEHENS, MAYERS und ORTHS) sollen auch bei Erwachsenen vorgenommen werden, wo der Mechanismus jener Phänomene komplizierter ist; da werden wir „noch unbekannte Details" entdecken (S. 163). — Die 5. Gruppe der Versuche soll „die Fähigkeit der Abstraktion" zum Gegenstand haben und soll auf einer „gänzlich neuen" Basis organisiert werden. Nicht die Zeit, nicht „der Grad der Abstraktion" soll untersucht werden, sondern: in welchem Augenblick die abstrakten Begriffe im Wortschatz der Kinder auftreten, d. h. „in welcher Etappe seiner Entwicklung das Gehirn durch eine neue Funktion bereichert wird" (nämlich durch die Reproduktion der Reflexe, die es „einer grofsen Anzahl" von konkreten Perzeptionen verdankt). Daher mufs die Untersuchung der Worte sich auf eine grofse Anzahl von Kindern erstrecken und die Analyse ihrer Antworten mufs sehr tief (pénétrant) sein, denn es kann sein, dafs scheinbar konkrete Bilder schon einen generellen Sinn haben. „Die Natur dieser ersten Abstraktionen" wird uns vielleicht einen unbekannten Faktor in jenem Reflexmechanismus (le mobile) entdecken lassen, der das Kind zur Synthese seiner Impressionen antreibt. Diese Versuche

sind noch nie gemacht worden, daher man ihre Ausdehnung nicht präjudizieren kann. — Die 6. Gruppe untersucht die „Worte ohne Bilder“, deren sich das Gehirn zur selben Zeit zu bedienen lernt, als es lernt, die konkreten Bilder durch „Reflexgruppen von einem allgemeineren Gebrauch“ zu ersetzen (S. 164). Zu dem Zweck soll man bei Kindern nicht ihre Antworten sondern ihr Verständnis des „mot inducteur“ in Rechnung ziehen. Die ersten sechs Gruppen erlauben uns in den Mechanismus des Geisteslebens einzudringen, in „das Spiel der Reflexe“ im Prozefs des Urteils, der Assoziation, der Abstraktion und der „Gedanken ohne Bilder“. — Die 7. Gruppe geht auf die Untersuchung der Schlüsse, die sich von einfachen Urteilen durch eine „ausgedehntere Verkettung der Gehirnreflexe“ unterscheiden und die durch zwei „Gruppen von Faktoren“ determiniert sind: durch den Willen und die Gewohnheit. Der Wille resultiert aus „einer gewissen Kontinuität der emotionellen Zustände“, ist „eine gewisse affektive Konstanz“, während die Gewohnheit Folge der „systematischen Entwicklung der Reflexe“, „eine gewisse Ausdehnung“ derselben ist (S. 165 f.). Die Analyse der Schlüsse ist daher „delikat“, aber K. sieht sie in der Zukunft mit einer „ganz mathematischen und sogar anatomischen Bestimmtheit“ (S. 166). — Endlich soll in der 8. Gruppe der Experimente die Aufmerksamkeit untersucht werden. Dabei hat es keinen Zweck, die Kraft der Aufmerksamkeit zu messen, denn „die Kraft erklärt nicht den Mechanismus“ (S. 167). Dieser wird sich offenbaren erst im krankhaften Zustand, wo das Gleichgewicht der einzelnen Faktoren gestört ist. Denn die „regelmäfsige Verkettung der Reflexe“ ist determiniert durch „einen gewissen Zustand der Nervenzentra“, die Blutzirkulation, usw. (S. 168).

Es folgen noch einige Worte über die „materielle Organisation der Versuche“ (S. 169). Wieder wird an Bechterew und sein Laboratorium erinnert. B. hat klar gezeigt, wie man „durch die Verbindung der Reflexe zu den ersten Äufserungen des Psychischen“ gelangen soll. Die Erforschung jener „Rudimente“, d. h. der vegetativen, sensoriellen und „komplexen Reaktionen“, wird die Grundlage (clef de voûte) der Psychologie der Zukunft bilden (S. 170 f.). Diese wird auch die bisherigen Experimente nicht alle aufgeben. Aber die meisten davon sind, wiederholt K., ohne „direkten Nutzen“ oder gar „ohne Interesse“, wie z. B. — man mufs Mut haben das einzugestehen — die Intensitätsmessungen, denen die exp. Psychologie ihren Ursprung verdankt, dann die Zeit- und Gedächtnismessungen, die man nur in der „kollektiven Psychologie“ wird verwerten können (S. 171 f.). Auch das „neue System“ umfafst freilich bei weitem nicht alle Experimente, und ihre weitere Entwicklung bleibt der Zukunft überlassen. Aber es bedeutet „eine wahre Revolution in der experimentellen Psychologie“ und wird ihr erst den Charakter einer „positiven, homogenen und präzisen“ Wissenschaft geben.

Dr. Borislav Lorenz (Belgrad).

R. REININGER. **Philosophie des Erkennens.** Ein Beitrag zur Geschichte und Fortbildung des Erkenntnisproblems. IV u. 464 S. gr. 8°. Barth, 1911. 14 M., geb. 16 M.

Als Erkenntnis betrachtet REININGER jeden Bewufstseinsvorgang, der mit der Überzeugung seiner Wahrheit verbunden ist. Die „Urteilsform“ ist dem Erkennen nicht wesentlich. Immer aber kann der Erkenntnisakt nachträglich in die Form eines Urteils gebracht werden, wobei REININGER anzunehmen scheint, dafs das Wesen des Urteils an die sprachliche Form der Aussage gebunden sei. Als Grundproblem der Erkenntnistheorie wird die Frage nach der Möglichkeit objektiver Erkenntnis bezeichnet. Eine Psychologie des Erkennens ist nach REININGER nicht voraussetzungslos genug. Für die richtige Methode einer „Philosophie des Erkennens“ im Gegensatz zu einer „Psychologie des Erkennens“ erklärt er die, die er im Anschlufs an KANT als die „transzendentale“ bezeichnen möchte. Nach solchen prinzipiellen Auseinandersetzungen der Einleitung behandelt er in drei Hauptteilen die Erkenntnisphilosophie des Rationalismus, des Empirismus und des Kritizismus.

E. DÜRR (Bern).

C. ZIMMERMANN. **Des vraies et des fausses idées. Arnaulds Kritik der Ideenlehre Malebranches.** Diss. München. 47 S. 1910. — *Philos. Jahrbuch* 24 (1), S. 3—47. 1911.

In meinen Studien zur neueren Erkenntnistheorie habe ich darauf aufmerksam gemacht, dafs die Polemik die ARNAULD gegen die Ideenlehre des P. MALEBRANCHE geführt hat, nicht nur vieles enthält, was unser Verständnis der cartesischen Psychologie des Erkennens vertiefen, sondern auch manches, was zur Beleuchtung moderner Irrtümer und Scheinprobleme dienen kann. Wer solchen Winken folgen will, dem wird die vorliegende, sorgfältig gearbeitete Dissertation den Weg in dieses etwas entlegene und von modernen Forschern selten betretene Stück interessanter philosophischer Literatur zweifellos leichter gangbar machen. Sie behandelt in zwei einleitenden Kapiteln ARNAULDS Beziehung zu MALEBRANCHE und beider Schülerverhältnis zu DESCARTES, um sich dann ihrer Ideenlehre zuzuwenden. Die des MALEBRANCHE gilt vielen Historikern noch immer als besonders tief und fruchtbar; dafs MALEBRANCHE in Wahrheit damit nur die Grundgedanken des grofsen DESCARTES durch gröbliche Mifsverständnisse und verstiegene Spekulationen in Verwirrung gebracht hat, zeigt ARNAULDS Gegenschrift ganz trefflich. Möge durch das dankenswerte Referat, das der Verf. (S. 20—44) darüber bietet, mancher ermuntert werden, sich selber in jenes Meisterwerk gesunder Dialektik zu vertiefen. Er wird dann bald gewahren, dafs OLLÉ-LAPRUNE Recht hat mit seinem Ausspruch: „C'est plaisir que de suivre ARNAULD dans cette lutte contre les êtres représentatifs.“ A. KASTIL (Innsbruck).

A. T. SHEARMAN. **The Scope of Formal Logic.** The new logical doctrines expounded, with some criticisms. XIV u. 165 S. gr. 8°. London, University of London Press (Hodder & Stoughton), 1911. Geb. 5 s.

Das vorliegende Buch von SHEARMAN bietet im gewissen Sinne eine

Fortsetzung seines vorher erschienenen Werkes: „The Development of Symbolic Logic"; es hat aber zugleich eine ganz selbständige Bedeutung, indem es einen Einblick in eine glänzende und wertvolle Periode der Entwicklung der formalen Logik gewährt. Die Untersuchungen von FREGE, PEANO und RUSSEL, der eigentlichen Begründer der allgemeinen, symbolischen, formalen Logik (General or Symbolic Formal Logic) bilden hier den Gegenstand einer speziellen Darstellung und kritischen Beleuchtung.

Der Verf. gibt zunächst genauere Erklärungen einiger grundlegenden terminologischen Bezeichnungen; er geht dann ausführlich die Symbolik der erwähnten Autoren durch; er zeigt zuletzt, wie die dabei gewonnene Präzision der formalen logischen Inhalte die allgemeine formale Logik zu einer Basis der traditionellen formalen Logik und zugleich der reinen Mathematik gestaltet. Er zeigt, wie die arithmetischen und die geometrischen Begriffe und Prozesse in der Symbolik der allgemeinen Logik ausgedrückt werden können, und wie sie dadurch an Einfachheit und an Beweisbarkeit gewinnen. Eine, in den Schlufskapiteln gegebene, philosophisch-logische Untersuchung der Begriffe: „Zahl" und „Raum" soll zugleich die philosophische Berechtigung der logischen Behandlung mathematischer Inhalte begründen.

Nach der Meinung des Verf.s ist RUSSEL derjenige, „der nicht nur das erfolgreichste System der Symbole eingeführt, sondern auch am ausführlichsten den philosophischen Gehalt der symbolisierten Begriffe behandelt hat". Das Buch von SHEARMAN hat nicht nur einen historisch-kritischen Wert, sondern kann auch als eine sachliche Einführung in die öfters sehr komplizierten Gedankengänge der „Symbolic Logic" benutzt werden. POLOWZOW (Bonn).

WALTER B. PITKIN. **Some Neglected Paradoxes in Visual Space.** *Journ. of Philos., Psychol. etc.* 6, S. 601—608, 645—655. 1909; 7, 92—100; 8, 204—215. 1910.

In rein psychologischer Hinsicht bringen die Abhandlungen nichts Neues; der Inhalt ist rein philosophischer Natur. Es soll deshalb hier nur kurz darauf hingewiesen werden, dafs PITKIN einige „Paradoxes" des räumlichen Sehens, so den blinden Fleck und die Täuschungen, zur Grundlage nimmt, um das Problem der Objektivität zu diskutieren. Die Ergebnisse, sowie die höchst originelle Art des Philosophierens zu besprechen ist unsere Zeitschrift nicht der Ort.

WALTHER POPPELREUTER (Berlin).

STEFAN V. MÁDAY. **Der Begriff des Triebes.** *Zentralbl. f. Psychoanalyse* 1 (7/8), S. 295—303. 1911.

Der Voluntarismus und das Unbewufste sind es, die nach MÁDAY der Psychologie der Zukunft den Weg weisen. Die intellektualistische Psychologie ist durch die voluntaristische verdrängt worden; diese wiederum hat durch die Entdeckung des Unbewufsten ihre notwendige

Ergänzung erfahren. Entdeckt wurde das Unbewufste im Wege der Hypnose, der Neurosenforschung, der Traumforschung und der Analyse der Kunst. War anfangs der Gedanke, dann der bewufste Wille das Bewegende im Seelenleben, so ist jetzt dem unbewufsten Willen, dem Triebe, diese Rolle zugefallen. („Unbewufst" ist nach S. 300 Anm. nicht im eigentlichen Sinne zu nehmen.) Der Begründer der Trieblehre ist Georg Heinrich Schneider, ihre Ausgestaltung wurde durch die psychoanalytischen Untersuchungen der Freudschen Schule angebahnt. Auf Schneider stützt der Verf. sich allenthalben. Seinen Triebbegriff nimmt er als Grundlage: „Jedes zum Bewufstsein gelangende Bedürfnis des Körpers verursacht ... einen bewufsten Trieb zur Befriedigung desselben." Der Verf. grenzt sodann eine Reihe anderer Begriffe ab. Bedürfnis ist ein Zustand, in dem das physiologische oder psychische Gleichgewicht gestört ist. Gefühl ist ein Erkenntnisakt, in welchem uns physiologische oder psychische Zustandsänderungen (also auch Bedürfnisse) zum Bewufstsein kommen, „während durch Empfindungen immer nur mechanische Vorgänge zur Kenntnis genommen werden können" (Palágyi). Der Schneidersche „neue" Reflexbegriff „entstand durch Verallgemeinerung aus dem alten (physiologischen) Reflexbegriff (= Reiz + Reaktion)." Jedes Verhältnis einer Wirkung zu einer Ursache ist ein Reflex. Auch die psychischen Erscheinungen stehen in Kausalbeziehungen; es gibt also auch psychische Reflexe. Das psychische Urphänomen besteht so aus Gefühl (oder Empfindung) + Trieb. Der Instinkt ist die gewohnheitsmäfsige Art, einen Trieb zu befriedigen, oder eine erbliche Gewohnheit. Wille im weiteren Sinne ist der psychische Trieb überhaupt, der psychische Bewegungen hervorbringt. Der Wille im engeren Sinne bezieht sich auf die Ausführung, auf die Wahl der Mittel u. dgl., während der erste Anstofs immer vom Trieb ausgeht. Reine Willkürhandlungen gibt es also nicht. Zum Schlufs gibt Máday eine vorläufige Definition des Triebes. (Die ganze Abhandlung ist als eine Vorarbeit zu betrachten.) „Der Trieb ist eine psychische Elementarfunktion von motorischem Charakter; er ist die Wirkung eines Erkenntnisaktes, mit dem als sensorischem Elemente er zu einem Erlebnis verknüpft ist; der Trieb ist seinerseits die Ursache jeder Willensbetätigung." Der Verf. unterscheidet noch Einzeltrieb und Grundtrieb. „Der Begriff des Einzeltriebes entsteht, wenn alle Trieberscheinungen eines bestimmten Tieres oder einer Art zusammengefafst werden, welche dieselbe Richtung verfolgen oder auf dasselbe Ziel gerichtet sind oder in demselben Organ lokalisiert sind." „Der Begriff des Grundtriebes entsteht, wenn sämtliche Trieberscheinungen eines bestimmten Tieres oder einer Art zusammengefafst und als auf ein einziges Ziel, die Erhaltung der Art, gerichtet gedacht werden."

Der Verf. legt dem Triebe, so wie er ihn versteht, eine grofse Rolle im Seelenleben bei und scheint die Ausgestaltung der Trieblehre als ein Allheilmittel für die krankende Psychologie anzusehen. Seine Erwartungen dürften vielleicht etwas zu hoch gespannt sein.

M. Honecker (Bonn).

August Messer. **Das Problem der Willensfreiheit.** (Wege zur Philosophie Nr. 1.) 102 S. 8°. Göttingen, Vandenhoeck u. Ruprecht. 1911. Geh. 1,50 M.

Wie das neue Gesamtunternehmen „Wege zur Philosophie" keiner bestimmten Richtung dienen, sondern in vorhandene Probleme einführen soll, so will auch Messer in dem vorliegenden Werkchen weder für Determinismus noch für Indeterminismus eintreten und den Leser nur mit dem Problem selbst und den beiden Arten seiner Lösung bekannt machen. Das Büchlein ist einfach und klar, aber nicht oberflächlich geschrieben, so dafs dem Laien bei aufmerksamer Lektüre wohl alles verständlich sein wird. Für den Fachmann ist die Schrift nicht bestimmt; das Referat kann sich daher auf eine gedrängte Inhaltsangabe beschränken. Den Ausgangspunkt bildet ein Abrifs einer Psychologie des Wollens, der sich teils auf die einschlägigen Untersuchungen, teils wohl auch auf eigene Selbstbeobachtung des Verf. stützt. Nachdem sodann im 2. Kap. die wichtigsten Verwendungsweisen des Freiheitsbegriffes und der Sinn des Freiheitsproblems klargestellt sind, erfolgt in je einem Kapitel die Darstellung des Indeterminismus bzw. des Determinismus, jedesmal unter psychologischem, ethischem und erkenntnistheoretisch-metaphysischem Gesichtspunkt. Es schliefst sich in anregender Dialogform die Diskussion der beiden Anschauungen an, wieder von den drei genannten Standpunkten aus. Den Abschlufs bilden „Gesichtspunkte für die Entscheidung des Problems". Eine kurze Literaturangabe verweist auf eingehendere Schriften. Das Werkchen ist wegen der unparteiischen Darstellung namentlich für Anfänger sehr brauchbar.

M. Honecker (Bonn).

A. E. Davies. **The Moral Life.** A Study in Genetic Ethics. (Library of Genetic Science and Philosophy 1. Bd.) XI u. 187 S. gr. 8°. Baltimore, Review Publ. Co. 1909.

Davies sucht vor allem das Gebiet der Ethik abzugrenzen gegenüber dem der Psychologie und der Soziologie. Als Grundfragen der Ethik behandelt er die Probleme: Wie verhalten wir uns, wenn wir das Prädikat „moralisch" verdienen und warum verhalten wir uns „moralisch"? Moralisch sind seiner Ansicht nach die Arten des Verhaltens, die bedingt sind durch „those forms of feeling, which are capable of the widest socialization". Der Begriff des Moralischen wird, wie man sieht, ganz im Sinn der traditionellen Verwechslung gleichgesetzt mit dem des Guten. Scharfe Unterscheidungen zwischen sittlichen Gefühlen, sittlichen Werturteilen und Gefühlen, Gedanken, Willensregungen, die sittlich beurteilt und wertgeschätzt werden, wird man in dem Buch überhaupt vergeblich suchen. Die Literatur auf dem Gebiet der Willenspsychologie und der psychologischen Ethik bleibt gröfstenteils unberücksichtigt.

E. Dürr (Bern).

G. Heymans. **Des Méthodes dans la psychologie spéciale.**[1] *Année psychol.* 17, S. 64—79. 1911.

Die spezielle Psychologie hat zur Aufgabe, nicht das Gemeinsame und Übereinstimmende, sondern das Besondere und Verschiedenartige in den Bewufstseinserscheinungen festzustellen und in gesetzmäfsige Beziehungen zu bringen. Die meisten Untersuchungen auf diesem Gebiete tragen nach H. einen halb literarischen und halb künstlerischen aber keinen streng wissenschaftlichen Charakter, da die angewandten Methoden nicht als exakte Methoden gelten können. Das sind die Methoden der rohen Beobachtung, die gelegentlichen Introspektionen und die deduktive Methode; sie haben zwar eine unleugbare heuristische Bedeutung und teilweise auch einen sachlichen Wert, erlauben aber alle drei keine Verifikation der Resultate. Eine ideale Methode würde nach H. detaillierte, komplexe, exakt-verifizierbare Enumerationen aller charakteristischen, psychischen, individuellen Eigenschaften liefern. Solche „Psychographien" sollten auf Grund von persönlicher Beobachtung, Anfragen und Experimenten nach einem und demselben gemeinsamen Schema[2] ausgearbeitet werden.

Solange aber eine ideale Methode noch undurchführbar ist, schlägt H. zwei provisorische Methoden vor: die biographische Methode und die Enquetemethode. Die erstere soll Psychographien auf Grund einer grofsen Zahl der Biographien historischer Persönlichkeiten herstellen. Die zweite — auf Grund der Rundfragen; eine wichtige Bedingung des Erfolges der zweiten Methode ist die richtige Fragestellung, die in einem nach H., idealen Falle, die Fragen „durch ein einfaches Ja oder Nein" zu beantworten erlauben wird. Für die beiden Methoden ist eine möglichst grofse Zahl der berücksichtigten Einzelfälle nötig. Als Beispiel der Anwendung dieser Methoden führt der Verf. einige Ergebnisse seiner und Wiersmas Untersuchungen an. Die Resultate, die H., auf Grund von 110 gelesenen Biographien und 2 Enqueten aufzeichnet, haben das Eigentümliche, dafs sie sich gegenseitig bestätigen und ergänzen. Das will H. als ein Beweis betrachten, dafs diese Methoden tatsächlich vergleichbare und einer Verifikation zugängliche Resultate zu liefern imstande sind. Seine Daten sind in der Abhandlung selbst, aber auch in der *Zeitschr. f. angew. Psychol.* 1, *Zeitschr. f. Psychol.* 42—51, und in dem Buche „Die Psychologie der Frauen" l. c. nachzusehen.

Was die Methodenfrage betrifft, so braucht aber doch kaum gesagt zu werden, dafs die beiden von H. vorgeschlagenen Methoden nicht

[1] Diese Abhandlung entspricht im wesentlichen dem Inhalte des Kapitels: „Untersuchungsmethoden" in dem Buche des Verf.s „Die Psychologie der Frauen". Heidelberg, Winter. 1910.

[2] H. erwartet von dem neuen „Institut für angew. Psychologie und psychologische Sammelforschung" in Berlin, dafs es die Initiative für eine solche einheitliche Organisation der psychologischen Untersuchungen ergreifen wird.

prinzipiell die Mängel der zuerst erwähnten aufheben. Bei der Biographiemethode bleiben die Biographien selbst, bei der Enquetemethode die Antworten der Befragten — ein Material, das einstweilen noch keine Verifikation erlaubt und also auch die Resultate, die mit seiner Hilfe gewonnen werden, der Verifikation, wenn nicht ganz, so doch teilweise unvermeidlich entzieht. Was speziell die Enquetemethode betrifft, so ist das Reduzieren der Antworten auf „Ja" oder „Nein", auch bei der richtigsten Fragestellung kaum als so wünschenswert zu betrachten, als es H. zu meinen scheint. Schon abgesehen davon, dafs viele Fragen gerade der speziellen Psychologie überhaupt nicht mit Ja oder Nein zu beantworten sind, hat man gar kein Recht vorauszusetzen, dafs die vorgelegten Fragen von den ungeschulten Befragten in einem und demselben Sinne verstanden sein würden. Dann aber sich mit Ja oder Nein als Antwort zu begnügen oder gar nur Ja oder Nein als Antwort zu verlangen, würde bedeuten, dafs die endgültige Entscheidung über das Gegebene in ungeschulte Hände verlegt wird. Dafs eine einheitliche Organisation der psychologischen Forschung nach gemeinsam ausgearbeiteten Schemen von unerschöpflichem Werte sein kann und schon längst ein Bedürfnis ist, kann nicht oft genug wiederholt werden. Aber nicht weniger wichtig als eine Organisation der Forscher, ist eine entsprechende Erziehung der Menschen schon in der Schule zu einem in sich gekehrten Nachdenken und zu einer ernsten geregelten und selbständigen Selbstbeobachtung. Die erstere Bedingung ohne die zweite wird nie genügend sein, um die Anwendung exakter Methoden für das spezielle psychologische Forschen zu begründen. POLOWZOW (Bonn).

MARY TH. WHITLEY. **An Empirical Study of Certain Tests for Individual Differences.** (*Arch. of Psychol.* Nr. 19). 146 S. m. Taf. u. Fig. Lex. 8°. New York, The Science Press. 1911. $ 1,25, geb. $ 1,50.

Ein erster Hauptabschnitt des Buches enthält die Beschreibung der Experimente, die W. an mehreren Gruppen von Vp. mit etwa 45 verschiedenen Tests ausgeführt hat. Ihr Zweck war die Beantwortung folgender Fragen: 1. ob die verwendeten Tests „Grundeigenschaften" prüfen, die sich unter dem Fortschritt der allgemeinen geistigen Reifung sowie der Wirkung der Übung im allgemeinen langsam ändern, oder ob sie Grade der Leistungsfähigkeit in irgendeiner speziellen Fertigkeit messen. 2. Falls allgemeine Eigenschaften gemessen werden können, welcher von den gewählten Tests der beste, der am meisten typische ist. 3. Mit welcher Genauigkeit wenige Versuche, oft nur einer, die geprüfte Funktion messen, inwieweit z. B. das Resultat durch das Verständnis der Aufgabe von seiten der Vp. beeinflufst wird. 4. In welchem Mafse die Resultate durch Verschiedenheiten in der Versuchsanordnung beeinflufst werden, und in Verbindung damit die praktische Frage: Wie können die jetzt gebräuchlichen Tests hinsichtlich ihrer Signifikanz und Exaktheit verbessert werden? — Die angewendeten Tests selbst gehören 7 Hauptgruppen an: 1) Assoziationstests (Freies Assoziieren, Assoziieren

in Gegensätzen, Ergänzung von Buchstaben zu Worten, Unterscheidung verwandter Begriffe, EBBINGHAUS, Addieren usw.); 2. Gedächtnistests (Gedächtnis für Zahlenreihen, Worte, geometrische Figuren, einfache Gegenstände, logische Zusammenhänge usw.); 3. Wahrnehmungstests (Markieren bestimmter Buchstaben oder Worte in einem Test, analog bestimmter geometrischer Figuren); 4. Unterscheidungstests (Benennen von Farben, Formen und Gegenständen); 5. Tests für Unterscheidung bei gleichzeitiger Bewegung (Sortieren von Karten und von Gegenständen); 6. Tests für Schnelligkeit und Genauigkeit der Bewegung (Einzeichnen einer Linie in ein „Labyrinth", Einzeichnen von Punkten in Quadrate usw.); 7. verschiedene Tests (Ästhesiometer, Dynamometer, Algometer, Reaktionszeit usw.). Bei jeder Gruppe werden die Resultate der einzelnen Tests in bezug auf die Korrelationen, die sich aus ihnen ergeben, sowie in bezug auf ihre Zuverlässigkeit verglichen (Verhältnis der ersten Versuchsresultate zu den Resultaten aus einer längeren Versuchsreihe).

Im zweiten Hauptabschnitt wird das Thema des Übungseinflusses, speziell die Methodik seiner Messung, behandelt. Die beiden Fragen, die sich hier im Zusammenhang mit der Erforschung der individuellen Differenzen bei Testexperimenten erheben, sind: Werden diese Differenzen durch die Übung vergröſsert oder verkleinert? — und: Wer gewinnt am meisten durch Übung, der, dessen Anfangsleistung die beste, oder der, dessen Anfangsleistung die schlechteste ist? — Es wird an zwei Beispielen gezeigt, daſs die üblichen Maſsmethoden unzulänglich sind, denn wenn man den Übungsfortschritt einer Vp. mit dem einer anderen, oder die Leistungen einer Vp. in verschiedenen Tests miteinander vergleichen will, so können die Ergebnisse auf Grund eines bloſsen Vergleichs zwischen Anfang- und Endleistung ganz verschieden ausfallen je nach der Art der gewählten Maſseinheit. Die Art der geleisteten Arbeit, die Relativität der Ausgangspunkte und der Maſseinheiten und die von dem Experimentator bevorzugte Methode, statistische Daten zu interpretieren, wirken auf die Ergebnisse solcher Untersuchungen ein. Verf. behandelt dann die Frage: Ist die „Übungskurve" typisch für die Art der geleisteten Arbeit, oder für die allgemeine geistige Fähigkeit eines Individuums oder für irgendeine spezielle seiner Fähigkeiten? — und beantwortet sie folgendermaſsen: Wenn Unregelmäſsigkeiten vernachlässigt und alle Kurven geglättet werden, so werden nur diejenigen Tatsachen dargestellt, die dem „Gesetz der Übungskurve" entsprechen, nämlich, daſs man in jeder beliebigen Leistung zuerst am schnellsten und nach Erreichen eines bestimmten Fähigkeitsgrades wenig und langsam fortschreitet. Von diesem Gesichtspunkte aus — da geglättete Durchschnittskurven ohne Rücksicht auf ihren Ursprung einander ähneln — muſs die Übung die Tendenz haben, die Menschen ähnlicher zu machen.

BOBERTAG (Kl.-Glienicke).

G. Heymans. **Die Psychologie der Frauen.** (Bd. 3 der „Psychologie in Einzeldarstellungen“ hrsg. v. H. Ebbinghaus † u. E. Meumann.) VIII u. 308 S. 8°. Heidelberg, Winter. 1910. 4 M., geb. 5 M.

Während die allgemeine Psychologie Gesetze aufsucht, welche sich im Bewufstseinsleben jedes einzelnen Menschen nachweisen lassen, hat die spezielle Psychologie, und also auch die Psychologie der Frauen, als ein Teil der speziellen Psychologie, zur Aufgabe, individuelle Verschiedenheiten festzustellen, die selbst wieder in gesetzlichen Beziehungen zu einander stehen und als theoretisch und praktisch wichtige korrelativ verbundene Erscheinungen hervortreten. Solche individuelle Verschiedenheiten sind nach Heymans ausschliefslich quantitativer Art und lassen sich in Prozentzahlen ausdrücken, die dann miteinander verglichen werden können. Die Hauptsache für die genauere Feststellung dieser Zahlen ist das Bestimmen der richtigen Methoden der Forschung. Die Lösung der Methodenfrage betrachtet H. als das Entscheidende für den Erfolg der speziellen psychologischen Untersuchungen und widmet ihr in seinem Buche ein besonderes Kapitel.[1] Eine selbstverständliche Voraussetzung ist für H., dafs die spezielle Psychologie, also auch die Psychologie der Frauen, von allen Wertungen der festgestellten Eigentümlichkeiten, vom Standpunkt des Besseren oder des Schlechteren, frei bleiben soll, da diese die Resultate willkürlich und unkontrollierbar machen. H. bemerkt mit Recht, dafs die bisherige Literatur betr. die Frauenpsychologie, vielfach durch persönliche Wertungen und Stimmungen ihrer Autoren gefärbt, kaum als wissenschaftlich betrachtet werden kann. Die Methoden der Psychologie der Frauen sind die Methoden der speziellen Psychologie überhaupt. Dort wie hier soll die Methode der „rohen Induktion“, d. h. der alltäglichen ungeschulten Beobachtung, als eine zufällige, öfters durch Vorurteile und persönliche Neigungen verzerrte, als durchaus ungenügend angesehen werden; wertvoller ist das „Phantasieexperiment“ mit seiner Rekonstruktion der Charaktere einzelner Persönlichkeiten, m. a. W. das „künstlerische Verfahren“; bei der Verschiedenheit seiner Resultate bietet es aber auch keinen gemeinsamen Boden zur Verständigung; die „deduktive Methode“ setzt endlich schon sehr Vieles als erworben voraus; sie ist nicht beim Suchen, sondern vielmehr bei dem Erläutern des schon Gefundenen von Nutzen. Indem also diesen drei Methoden nur eine untergeordnete Rolle anerkannt werden könnte, dürfen die beiden folgenden als einstweilen am meisten zuversichtliche betrachtet werden: diese sind — obwohl auch nur „für eine erste Orientierung“ ausreichend — die „biographische Methode“ (S. 24 ff.) und die „Enquete-Methode“ (S. 27 ff.). Nach festbestimmten Schemen ausgeführt, werden sie kontrollierbares und vergleichbares Material liefern. Die Methode des „exakten Experimentes“ mufs einstweilen noch auf eine gröfsere Einheitlichkeit in der

[1] S. auch seine Abhandlung: „Des méthodes dans la psychologie spéciale. *Année psychol.* 17. 1911. (Referat S. 144.)

Organisation der wissenschaftlichen psychologischen Forschung warten. Als sekundäre Hilfsmittel erwähnt H. aufserdem noch offizielle Statistiken, Aussprüche der Volksweisheit, Urteile einzelner Forscher, intuitiven Scharfblick der Künstler.

Die Resultate der Forschung des Verf.s beruhen selbst hauptsächlich auf den Angaben zweier Enqueten (die als Anhang dem Buche hinzugefügt sind S. 278f.); die erstere: die „Hereditätsenquete" wurde mit Hilfe niederländischer Ärzte ausgeführt und hatte das Ziel, Daten in bezug auf die Erblichkeit der psychischen Eigenschaften zu gewinnen; die eingelieferten Antworten bezogen sich auf 458 Familien mit 1310 m. und 1209 w. Einzelpersonen.[1] Die zweite: die „Schulenquete" bezieht sich auf die Entwicklung des Charakters vom 12. bis zum 18. Lebensjahr; an derselben beteiligten sich Lehrer und Lehrerinnen an 54 niederländischen Unterrichtsanstalten; sie gibt Berichte über 2757 m. und 1103 w. Schüler. Von anderen Materialien sei noch die Universitätsenquete über die Leistungen der w. und m. Studenten in Holland erwähnt (S. 126f.)

Die festgestellten Verschiedenheiten zwischen w. und m. Personen sind ausschliefslich graduelle Unterschiede, die sich nicht in zu auffallenden Grenzen bewegen (vgl. sämtl. Tabellen). Die wichtigsten Ergebnisse lassen sich am besten in Verbindung mit der Erläuterung möglicher Quellen der Unterschiede zusammenfassen.[2] Der Verf. unterscheidet zunächst drei Theorien über den Ursprung der psychischen Verschiedenheiten zwischen w. und m. Personen: die „ontogenetische Theorie" — Verschiedenheiten differenzieren sich im Laufe des Lebens infolge äufserer Einwirkungen —; „philogenetische" Auffassung — Verschiedenheiten sind Resultate der gesellschaftlichen Zustände früherer Jahrhunderte —; „somatische" — sie sind mit Geschlechtsunterschieden unzertrennlich verbunden. — Diese Auffassungen haben nach H. nur einen sehr begrenzten Wert; die Differenzen sind nach seiner Meinung in ihrem beträchtlichen Teil Ergebnisse der sexuellen Auslese, so dafs in gewissem Sinne „jedes Geschlecht die Richtung, in welcher das andere sich entwickeln soll, in seiner Hand" hält. An zweiter Stelle kommen die Wirkungen der Kulturzustände (einschl. der Erziehung) in Betracht. Es sind also die Eigenschaften, die auf Grund der Auslese einen Grundstock bilden von den Kulturzutaten zu unterscheiden. Zu dem Grundstock gehört nach Heymans die gröfsere Emotionalität der Frauen, mit ihr sind korrelativ sehr viele Eigen-

[1] Es darf hier bemerkt werden, dafs die neuesten Untersuchungen über die Vererbung verschiedener Eigenschaften auf dem naturwissenschaftlichen Gebiete ganz neue Aussichten für die Bearbeitung und Entscheidung dieser Fragen eröffnen.

[2] Eine sehr eingehende Besprechung der Resultate von Heymans enthält die Abhandlung von W. M. Chwostoff. „Psychologie der Frauen" in den *Fragen der Philosophie und Psychologie*, hrsg. von der Moskauer Psychol. Ges. Jahrg. XXII. Bd. 106 I. 1911.

schaften verbunden (so wechselnde Stimmung, Ängstlichkeit, Mangel an Mut, Einengung des Bewuſstseinsfeldes, Abneigung gegen die Abstraktion, intuitives Denken, gröſsere Intensität des Mitleids wie der Grausamkeit usw. (s. S. 271 f.). Eine zweite weibliche Grundeigenschaft ist die gröſsere Aktivität der Frauen, ob dieselbe vielleicht auch durch Kulturzustände beeinfluſst ist, ist noch nicht bestimmt zu entscheiden. Einige weibliche Eigenschaften (s. S. 273) stehen sowohl zur Aktivität wie zur Emotionalität in positiver Korrelation; sonst sind die Korrelate der Emotionalität entschieden überwiegend; einige Ausnahmen aus dieser Regel, so z. B. Sparsamkeit, Mut und Geduld bei Krankheiten, gröſsere Neigung zur Pflichterfüllung usw. (s. S. 279) dürfen einerseits als Resultat „der Eigenart der im sozialen Leben den Frauen zufallenden Beschäftigungen", andererseits ihrer „stärkeren sittlichen Anlagen" betrachtet werden (S. 274/5).

Insoweit H. selbst seine Resultate und Methoden als durchaus vorläufige bezeichnet und auch eine gewisse Zufälligkeit der Enquetemethode nicht leugnet, brauchen diese Momente nicht noch einmal hervorgehoben zu werden. Nur die folgende kleine Bemerkung sei erlaubt: es spielt bei Heymans die „Emotionalität" eine so groſse Rolle, daſs durch sie alle Gegensätze zur Koinzidenz gebracht werden. Die Emotionalität „erklärt" überall das Nebeneinandersein gerade entgegengesetzter Eigenschaften, die der Verf. selbst, sowie auch andere Autoren als eigentümlich weibliche Eigenschaften anerkennen.[1] Die Sachlage führt eigentlich zu dem Ergebnis: die Frau kann alles was sie will, d. h. alles, sobald es ihr durch ihre Emotionalität innerlich nahe gelegt wird, und in der Tat, wir lesen z. B., als eine Behauptung von Heymans, „daſs sicher in der Wissenschaft und in der Technik, und vielleicht auch in der Kunst die Seltenheit des weiblichen Genies weniger auf mangelnden Fähigkeiten als auf mangelnden Neigungen, weniger auf dem Können als auf dem Wollen beruht" (S. 152).[2] Mit diesem Ergebnis aber wird der Schwerpunkt der Aufgaben der Frauenpsychologie im wesentlichen verlegt und in der Hauptsache von der Frage der allgemeinen Psychologie abhängig gemacht, nämlich von der Frage der Emotionalität überhaupt, ebenso wie von den Gesetzen der Veränderungen der Emotionalität, die imstande sind, in gleicher Weise scharf entgegengesetzte psychische Eigenschaften zu begünstigen.

Zum Schluſs sei noch hinzugefügt, daſs die oben erwähnte vorsichtige und kritische Haltung des Verf.s, auch seinen eigenen Resultaten gegenüber, in ganz besonderem Maſse geeignet ist, den Wert seiner Untersuchung, als eines weiteren Schrittes auf dem schwierigen, in Angriff genommenen Gebiete, zu erhöhen und die Bedeutung seiner Resultate zu vergröſsern. Polowzow (Bonn).

[1] Vgl. entgegengesetzte Behauptungen auf S. 55—56, 67—68, 69, 78, 82, 85—86, 89, 93, 113 und 115—116, 154, 165 Anm., 205, 208, 209 und 212, 242, 244, 214, 220, 229, 231, 251 und 255, 256 u. a. m.

[2] Von Heymans gesperrt.

A. Descoeudres. **Les tests de Binet et Simon et leur valeur scolaire. — Exploration de quelques tests d'intelligence chez des enfants anormaux et arriérés.** *Arch. de Psychol.* 11 (44), S. 331—375. 1911.

Der erste der beiden Artikel enthält die Beschreibung der Versuche, die Verf. mit Binets Tests aus dem Jahre 1908 gemacht hat. Ihre Vpn. waren in der Hauptsache je ein guter und ein schlechter Schüler und je eine gute und eine schlechte Schülerin aus den sechs Klassen einer Genfer Volksschule. Da die Zahl der Vpn. verhältnismäfsig sehr klein ist und die Auswahl von beliebigen „guten" und „schlechten" Schülern die Vergleichbarkeit der Resultate naturgemäfs sehr beeinträchtigt, so ist der Wert dieser Resultate ein recht bescheidener; dafs die Tests für neun- und zehnjährige Kinder weniger „charakteristisch" sind als die für sieben- und achtjährige, mag sein, durch Prüfung von nur je zwei Schülern aus vier Klassen läfst sich dies aber nicht feststellen.

Der zweite Artikel behandelt Versuche mit 14 anormalen Kindern im Alter von $6^{1}/_{2}$ bis 14 Jahren. Von den verwendeten Tests sind sechs von Binet übernommen; aufserdem noch neun andere. Verf. stellt Rangordnungen auf auf Grund 1. einer vorangehenden Intelligenzschätzung ihrer Vpn., 2. des Ausfalls jedes einzelnen Tests, 3. der Summe der Rangordnungen für die Einzeltests. Es ergeben sich unwahrscheinlich hohe Korrelationskoeffizienten, in der Mehrzahl über 0,7. Wenn man genau zusieht, bemerkt man jedoch, dafs die günstigen Resultate mehreren erheblichen methodologischen Mängeln zu verdanken sind, die der rechnerischen Verarbeitung der Versuchsergebnisse anhaften. Es lohnt sich nicht, näher darauf einzugehen. Nur darauf möchte ich die Verf. hier aufmerksam machen, dafs die Verwendung der Bravaisschen Formel bei reinen Rangordnungen (ohne Mafszahlen) ein mindestens sehr bedenkliches, wenn nicht ganz unstatthaftes Verfahren ist. (Vgl. W. Betz, Über Korrelationen; Beiheft 3 zur *Zeitschr. f. angew. Psychol.*) Bobertag (Kl.-Glienicke).

W. H. Winch. **The Faculty Doctrine, Correlation and Educational Theory, I u. II.** *Journ. of Philos., Psychol. etc.* 8 (13), S. 337—348: (14), S. 372—384. 1911.

Verf. geht in diesem Aufsatze von der alten Vermögenslehre und ihrer Bedeutung für die Pädagogik aus, bespricht die Gründe, die zu ihrer Überwindung geführt haben, und versucht dann an der Hand einer scharfsinnigen Kritik der psychologischen Korrelationsberechnungen nachzuweisen, dafs sich zwischen deren Resultaten und der Grundanschauung der Vermögenslehre eine vermittelnde Stellung einnehmen läfst. Das Vorhandensein einer Korrelation beweist immer nur die Koexistenz zweier Funktionen oder Atribute; sie sagt nicht, dafs zwischen beiden ein Kausalzusammenhang besteht. Was der praktische Pädagoge braucht, ist aber gerade die Kenntnis kausaler Beziehungen zwischen den intellektuellen Funktionen oder Teilfähigkeiten; er will wissen, wie weit sich diese durch Übung steigern, und wie weit es eine Übertragung

des Übungseffektes von einer Funktion auf eine andere mit ihr in Korrelation stehende gibt. Man nimmt im allgemeinen an, daſs von einem funktionellen Zusammenhange der „Fähigkeiten" untereinander nur dann die Rede sein könne, wenn die Korrelation zwischen ihnen stark ist; Verf. glaubt aber, daſs ein solcher funktioneller Zusammenhang auch da möglich sei, wo die Korrelation schwach ist. Um in diesem Falle zu einer Einsicht in die reale Beziehung zwischen den korrelativen Funktionen zu kommen, schlägt Verf. eine „Methode der gleichen Gruppen" vor: Von zwei Gruppen von Vpn. (Kindern), deren Leistungsfähigkeiten in bezug auf die Funktion β sich als gleich erwies, wird die eine in der Funktion α geübt, die andere nicht. Nach einiger Zeit werden beide Gruppen wieder in der Funktion β geprüft. Der Überschuſs des Fortschritts der geübten über die ungeübte Gruppe kann als Maſs der Mitübung gelten. Eine solche Mitübung bedeutet eine direkte Beziehung zwischen den Funktionen α und β; Fortschritt in α bewirkt gleichzeitigen Fortschritt in β; sie bilden Teile derselben Fähigkeit. Die „Funktionsgruppen" der „Fähigkeiten", zu denen wir auf diese Weise gelangen, bezeichnen die Stellung, die der moderne Pädagoge nach der Ansicht des Verf. zwischen den Extremen der alten Vermögenslehre und ihrer übertriebenen Bekämpfung einnehmen sollte.

Bobertag (Kl.-Glienicke).

K. Groos. **Das Spiel als Katharsis.** *Zeitschr. f. pädagog. Psychol.* **12**, S. 353—367. 1911.

In diesem sehr lesenswerten Aufsatz zeigt G., wie sich seine bekannte Selbstausbildungstheorie des Spiels mit kritischer Anknüpfung an die Abschwächungstheorie von St. Hall in dem Sinne erweitern läſst, daſs das Spiel zugleich die Bedeutung einer Katharsis erhält. „Will man sie (die Vorstellung einer Katharsis) für die teleologische Deutung unseres Problems benutzen, so genügt es, wenn die Zweckmäſsigkeit des Spiels darin besteht, dem instinktiven Drang eine vorübergehende, harmlose Entladung zu verschaffen und so gefährlichere Äuſserungen der ungeschwächt weiterbestehenden Triebe zu vermeiden." Diejenigen ererbten instinktiven Tendenzen, die hier hauptsächlich in Betracht kommen, sind der Kampftrieb und der sexuelle Trieb. G. behandelt für beide die verschiedenen Formen, in denen die „spielenden Entladungen" vor sich gehen. Bei den Kampfspielen berührt er die Spielgesetze und deren sozial-erzieherische Wirkung, die Wettkämpfe, das kameradschaftliche Necken, den reinen Kampf mit der Schwierigkeit (Bergsteigen), endlich das innerliche Erleben von Kämpfen in der Phantasie, wie es sich in der Lektüre und den Wachträumen zeigt. Die spielende Betätigung der sexuellen Triebe (Tanz, Gesellschaftsspiel, Kokettieren usw.) wird hauptsächlich durch zwei Mittel erreicht: die Beschränkung der sexuellen Annäherung auf die Anfangsstadien und die Ableitung der Erregung auf andere Bahnen (Bewegung, geistiges Kampfspiel beim Necken). Das ideelle Erleben ist auf dem Gebiete des Sexuellen noch wichtiger als auf dem der Kampfinstinkte,

was sich auch darin zeigt, dafs es hier in viel engere und fruchtbarere Beziehungen zu den Künsten, besonders zur Poesie, tritt, und zwar sowohl in der Form künstlerischen Geniefsens als in der Form der Produktion von Kunstwerken. BOBERTAG (Kl.-Glienicke).

J. VARENDONCK. **Les Témoignages d'Enfants.** *Arch. de Psychol.* **11** (42), S. 129—171. 1911.

Verf. berichtet über seine Erfahrungen als psychologischer Sachverständiger in einem Prozefs, in dem ein Mann auf Grund der Zeugenaussagen mehrerer Kinder des Mordes an einem neunjährigen Mädchen überführt werden sollte. Die Durchsicht der Akten ergab, dafs den belastenden Aussagen der Kinder gar kein Wert beigelegt werden konnte. Während sie zuerst keinerlei Angaben machen konnten, gaben sie bei den nachfolgenden Verhören ganz detaillierte Schilderungen von dem vermeintlichen Mörder und seinem Verhalten, wobei sie sich mehrfach in Widersprüche verwickelten. Aufserdem war offenkundig, dafs ihnen ein Teil ihrer Angaben durch die unzulässigen Fragen des Untersuchungsrichters suggeriert worden war. Verf. schildert aufserdem eine Reihe von Experimenten in mehreren Schulklassen, wo es ihm durch Suggestivfragen ohne Schwierigkeit gelang, von der Mehrzahl der Kinder mehr oder weniger detaillierte Aussagen über Personen zu erhalten, die gar nicht existiert hatten. Auf Grund aller dieser Erfahrungen und Experimente gelangt Verf. zu dem Ergebnis, dafs die Zeugenaussage von Kindern vor Gericht überhaupt wertlos ist.

BOBERTAG (Kl.-Glienicke).

H. SAEDLER. **Über den Einflufs von festlichen Veranstaltungen auf die Denktätigkeit der Schüler.** *Zeitschr. f. pädagog. Psychol.* **12**, S. 324—333, 390—403. 1911.

Es handelt sich hier um Assoziationsexperimente an Schülern in der Art, wie sie bei der sog. Tatbestandsdiagnostik Verwendung finden. Die untersuchten Kinder hatten an einer Festlichkeit (Balladenabend, Ausflug, Theateraufführung) teilgenommen und wurden daraufhin 1. in der ersten Woche, 2. in der vierten (oder zweiten und vierten) Woche nachher einem Assoziationsversuch unterworfen, bei dem 20 Reizworte, 10 indifferente und 10 „differente“ benutzt wurden. — Methodologisch am zuverlässigsten sind der dritte und vierte Versuch (Ausflug und Theaterspiel). Beim dritten Versuch betrug die Zahl der differenten Antworten (Komplexreaktionen der Tatbestandsdiagnostik) in der ersten Woche 16 %, in der vierten Woche 39 %; beim vierten Versuch in der ersten Woche 14 %, in der zweiten Woche 41 %, in der vierten Woche 26 %. Die Erinnerungsbilder der Vp. sind später (nach mehreren Wochen) klarer und differenzierter als zuerst. Eine Beziehung der Versuchsergebnisse zur Begabung war nicht zu entdecken.

BOBERTAG (Kl.-Glienicke).

M. Kesselring. **Experimentelle Untersuchungen zur Theorie des Stundenplans.** *Zeitschr. f. pädagog. Psychol.* 12, S. 314—324. 1911.

Verf. stellt die Frage nach der Berechtigung der pädagogischen Tradition von der symmetrischen Verteilung der Lektionen auf die Wochentage: „Legt man gleiche Lektionen auf zwei aufeinanderfolgende Tage, so liegt zuviel Vergessen befördernde Zeit zwischen der zweiten dieser Lektionen und der ersten der nächsten Woche." Er untersucht daher, in welchem Falle der Gedächtnisinhalt nach sieben Tagen ein gröfserer ist; ob dann, wenn der dargebotene Stoff am ersten Tage nach dem Erlernen, oder dann, wenn er am vierten Tage nachher wiederholt wird. Als dargebotener Stoff wurden teils Reihen von 15 Tätigkeitsworten, teils kleine Lesestücke benutzt; das Material an Vpn. bestand aus 7 Jahrgängen einer Landschule. Die wichtigsten Resultate sind folgende: 1. Die Verteilung zweistündiger Fächer auf einander folgende Tage erweist sich als etwas vorteilhafter als die symmetrische Anordnung, doch wird dieser Unterschied mit zunehmendem Alter unwesentlich. 2. Die Gedächtnisleistungen verhalten sich bis zum 14. Lebensjahr direkt proportional dem Alter. 3. Die absoluten Leistungen der Mädchen im „Behalten" sind besser als die der Knaben; auch der Zuwachs der Lernfähigkeit ist bei jenen gröfser als bei diesen.

Bobertag (Kl.-Glienicke).

J. Dück. **Das historische Interesse der Schüler. — Das geographische Interesse der Schüler.** *Zeitschr. f. pädagog. Psychol.* 12, S. 483—486 u. S. 531—534. 1911.

Verf. berichtet kurz über die Ergebnisse zweier Befragungen, die folgendermafsen lauteten: 1. Was aus dem Gesamtgebiet der Geschichte hat mich am meisten interessiert und warum? — 2. Welches von den im Geographieunterricht durchgenommenen Gebieten möchte ich nach meinem Abgang von der Lehranstalt am liebsten bereisen und warum? — Vp. waren je etwa 25 Absolventen resp. Absolventinnen einer Handelsakademie (Durchschnittsalter etwa 19 Jahr). — Von den Resultaten der ersten Befragung sei folgendes erwähnt. An dem historischen Interesse sind zwei Hauptrichtungen zu unterscheiden: für Kriegsgeschichte und für Kulturgeschichte. Für das kriegsgeschichtliche Interesse führen die männlichen Vp. überwiegend ein allgemein patriotisches Motiv (Nationalbegeisterung) an, die weiblichen Vp. überwiegend Verehrung für einen bestimmten Helden (meist Napoléon I.); während auf kulturgeschichtlichem Gebiet bei jenen Wirtschaftsgeschichte, bei diesen Kunstgeschichte bevorzugt wird. — Die Resultate der zweiten Befragung führen den Verf. dazu, zwei Haupttypen zu unterscheiden: affektiver Typus (überwiegend weibliche Vp.) und Willenstypus (überwiegend männliche Vp.). Die Angaben des ersten Typus zerfallen ihrer Begründung nach in solche mit bewufstem Ziel (Ästhetiker) und solche mit unklarem Ziel (Mystiker) — diese letzten werden ausschliefslich von weiblichen Vp. gemacht; die Angaben des zweiten Typus in solche

mit allgemeiner Tendenz und in solche mit speziellem Interesse für Handel und Verkehr — diese letzten werden fast nur von männlichen Vp. gemacht. Analoge Unterschiede treten in bezug auf die konkreten Reiseziele hervor. BOBERTAG (Kl.-Glienicke).

H. KELLER. **Die Unterrichtsfächer im Urteil der Schüler.** *Zeitschr. f. pädag. Psychol.* 12, S. 593—596. 1911.

Verf. bezweifelt den Wert der bisherigen Untersuchungen über Beliebtheit und Unbeliebtheit der Schulfächer, da man nicht weiſs, ob der Schüler überhaupt ein einigermaſsen unabhängiges Urteil über seine Unterrichtsfächer besitzt. Er veranstaltete daher in mehreren Klassen zwei Befragungen mit einer Zwischenzeit von 14 Tagen. Es ergab sich, daſs die Rangordnung der Fächer nach ihrer Beliebtheit vielfach durchaus nicht die gleiche bleibt, so daſs man annehmen muſs, „daſs der Schüler ein Urteil in dem Maſse, wie man bisher gemeint hat, über seine Unterrichtsfächer nicht besitzt". Verf. hält es für wahrscheinlich, daſs sich die Urteile der Schüler nur nach dem Verlaufe und Erfolge (besonders bei schriftlichen Arbeiten) der letzten Stunden richten.

BOBERTAG (Kl.-Glienicke).

J. PETZOLDT. **Die Einwände gegen Sonderschulen für hervorragend Befähigte.** (Aus: *Neue Jahrbücher f. Pädagogik* 2. Abt. 18.) 24 S. Lex. 8°. Leipzig, Teubner. 1911. 0,80 M.

Die Einwände, die P. in der vorliegenden Schrift zu widerlegen sucht, sind folgende: 1. Den Begabten wird schon im groſsen und ganzen auf den bestehenden Schulen ihr volles Recht, oder es kann ihnen doch im Rahmen derselben leicht dazu verholfen werden; 2. durch die Absonderung würden sie an ihrem Charakter Schaden leiden; 3. aber auch ihre Gesundheit würde dadurch gefährdet werden; 4. viele Hochbegabte könnten in den Schuljahren überhaupt nicht erkannt werden; 5. die Auswahl müſste häufig Schüler treffen, die gar nicht hervorragend begabt seien; 6. den höheren Schulen würden die fortreiſsenden Elemente entzogen und den Lehrern die Lust an der Arbeit erheblich vermindert werden; 7. durch die Absonderung würde man eine Geistesaristokratie erziehen, die für den Durchschnittsmenschen kein Interesse und Verständnis mehr hätte; 8. die durch die Sondererziehung Ausgezeichneten würden die Struktur der menschlichen Gesellschaft ändern. — Die Ausführungen P.s, auf die hier natürlich nicht eingegangen werden kann, sind sehr lesenswert, da sie mindestens sehr anregend wirken und manche vortreffliche Bemerkung über die gegenwärtigen Verhältnisse in unseren Schulen enthalten. Vieles von dem, was P. sagt, ist zweifellos richtig; ob a l l e s richtig ist, darüber wird sich wohl durch Vorbringen von Einwänden und Gegeneinwänden nichts entscheiden lassen. Jeder der, wie Ref., mehrfach Gelegenheit gehabt hat, die Ideen P.s öffentlich diskutieren zu hören, dürfte von der Meinung, daſs hier durch ein bloſses Diskutieren über Möglichkeiten und Wahrscheinlichkeiten etwas zu erreichen sei, abgekommen sein, falls er sie je gehabt hat. An-

zuerkennen ist jedenfalls, dafs P. den für jede Sache notwendigen Optimismus besitzt. Sollte es ihm einmal gelingen, praktische Erfahrungen mit der Einrichtung einer Schule in seinem Sinne zu machen, so fürchte ich allerdings, dafs er bald mit Schwierigkeiten zu kämpfen haben würde, gegen die sein Optimismus machtlos ist. Das Wenige, was Ref. über die bisher in dieser Richtung getanen Schritte erfahren hat, ist nicht besonders ermutigend. BOBERTAG (Kl.-Glienicke).

STEFAN V. MÁDAY. **Schüler-Enquête über den Krieg.** (Vortrag, geh. in der Gesellsch. f. Psychologie in Wien.) *Zeitschr. f. Philos. u. Pädag.* **19**, (1—3). 1911.

Verf. veranstaltete im März 1909, als der Krieg gegen Serbien auszubrechen drohte, eine Umfrage über den Krieg in sechs verschiedenen Schulen; und zwar in einer Militärrealschule, einer Kadettenschule, je einer Realschule in Budapest und Wien, einer Knaben- und einer Mädchenbürgerschule in einer ungarischen Provinzstadt. Die Umfrage wurde in all diesen Schulen nur in derjenigen Klasse veranstaltet, die ein Durchschnittsalter von 15 Jahren aufweist; als Kontrollversuch wurden in der Budapester Realschule auch die Schüler der I. Klasse im Durchnittsalter von 11 Jahren befragt. Es wurden 5 Fragen gestellt: 1. über das Wesen, 2. die Vorzüge, 3. die Nachteile des Krieges, 4. ob der Befragte den Krieg gegen Serbien wünsche, 5. ob er selbst einmal einen Feldzug mitmachen möchte; die Antworten auf die letzteren 2 Fragen mufsten auch begründet werden.

Die eingelaufenen 248 Antwortbogen bieten eine Mannigfaltigkeit an Ideen und Meinungen, die nur durch Anführen einer gröfseren Anzahl von Beispielen veranschaulicht werden könnte. Bereits zur 1. Frage bekam der Veranstalter zum Teil sehr logisch abgefafste Definitionen des Krieges, zum Teil aber solche, die eine patriotische, religiöse, liberale usw. Gesinnung deutlich erkennen liefsen. Noch mehr war dies bei den folgenden zwei Fragen der Fall. Da eine treffende Charakteristik dieser in hundert Richtungen auseinander laufenden Ansichten in wenigen Worten nicht gegeben werden kann, sollen hier blofs einige auffallende Erscheinungen erwähnt werden.

Die Frage nach den Vorzügen und Nachteilen des Krieges wurde nur von sehr wenigen so allgemein erfafst, wie wir Erwachsene diese Frage zu fassen gewohnt sind; es wurde vielmehr nach Menschen oder Menschenklassen gesucht, für welche der Krieg Vorteile oder Nachteile mit sich bringt. Diese mehr konkrete Auffassung der Frage hat ihren Grund darin, dafs die 15jährigen die höchste Stufe der Abstraktion noch nicht erklommen haben; auch ist der Unterricht in der V. Realschulklasse noch eher auf konkreter als auf abstrakter Basis aufgebaut.

In den Militärschulen sowie in der Provinzschule ist der patriotische Ton der vorherrschende, während die Grofsstädter zum Teile von modernen politischen Schlagwörtern, aber auch von Geschäftsinteressen

beherrscht werden. Die Mädchen äufsern sich nicht viel anders als die Knaben, nur in einzelnen Fällen dringt etwas von Lebensmittelsorgen und Sentimentalität durch. Völlig verschieden von den Gröfseren lauten die Antworten der 11 jährigen, die zum gröfsten Teile sehr konkret und persönlich urteilen, richtiger: fühlen, doch lassen sich auch hier patriotische Stimmen hören.

Merkwürdig ist das Vorkommen des Malthusschen Argumentes zugunsten des Krieges; besonders die Grofsstädter halten es für nötig, dafs zeitweise eine Anzahl Menschen umgebracht werden, damit für andere Platz geschaffen werde. Da die Malthussche Theorie heute fast gar keine ernsten Anhänger hat, so wird durch ihr Vorkommen in den Kinderköpfen zweierlei bewiesen: erstens das bekannte langsame Hinabsickern der Ideen in die tieferen Kulturschichten, zweitens die wirtschaftliche Notlage des städtischen Mittelstandes, dem jedes Mittel willkommen wäre, um die scharfe Konkurrenz zu mildern.

Von den Antworten auf die 4. und 5. Frage liefs sich eine statistische Zusammenstellung machen. Sehr wichtig ist das Ergebnis des Durchschnittes aus sämtlichen Schulen: auf die 4. Frage (Krieg gegen Serbien): 46% Ja-, 6% schwankende und 48% Neinantworten; auf die 5. Frage (persönliche Teilnahme) aber 83% Ja-, 3% schwankende und 14% Neinantworten. Den eben drohenden Krieg wünscht also nur die Hälfte der Kinder, während sich 5/6 derselben nach dem blutigen Erlebnisse sehnen. Dieser bedeutende Unterschied in dem Ausfall der beiden Fragen erklärt sich hauptsächlich dadurch, dafs die 4. Frage objektiv vom Standpunkte der Weltpolitik, der Wirtschaft usw. beurteilt werden konnte, und hier müssen die Meinungen wohl auseinandergehen; während die 5. Frage natürlich völlig subjektiv aufgefafst wurde, und hier mufste das lebhafte kampf- und rauflustige Temperament der Jugend, wohl auch die patriotische Erziehung zum Ausdrucke kommen. Auch der Ehrgeiz, für einen mutigen Jungen zu gelten, tat das seinige. Deshalb fiel auch das Ergebnis der Budapester Schule, wo die Antworten anonym abgegeben wurden, wesentlich anders aus: ca. 1/2 ja, 1/5 schwankend, 1/3 nein; hier gab es nämlich kein Genieren. Am kriegerischsten sind die Militärschüler und die Provinzschüler, die einen gesunden Körper und einen bedeutenden Überschufs an Energien zu besitzen scheinen. Dagegen kommt Furchtsamkeit, Abneigung gegen Gefahren, gegen Aufregungen, gegen den Anblick von Blut fast nur bei Grofsstädtern vor; am häufigsten allerdings bei den 11 jährigen, die sich zur Tapferkeit noch nicht unbedingt verpflichtet fühlen.

Das Hauptergebnis der Enquête war die Feststellung der Tatsache, dafs es beim gröfsten Teile der 11—16 jährigen Knaben — ja sogar bei vielen Mädchen — eine natürliche Kampflust gibt, die sich auch gegen die friedliche Erziehung durchzusetzen vermag. Diese Gemütsrichtung kann als ein Instinkt betrachtet werden, der aus der Nomadenzeit der Menschheitsentwicklung stammt und bei dem heutigen Menschen

— etwa im Sinne des biogenetischen Grundgesetzes — in der Jugendzeit, vorzüglich im Alter von 12—15 Jahren auftritt und sich in Kampfspielen und Wetten, im Raufen, abenteuerlustigen Wandern, schliefslich im Verschlingen von Indianer- und Detektivgeschichten betätigt.

Die heutige Erziehung, besonders die vom Ethischen Bunde verbreitete, ignoriert die kindliche Kampflust fast vollständig, ja sie ist geradezu zur Unterdrückung derselben eingerichtet. Jeder Instinkt hat aber seine bestimmte Entwicklungsperiode, und wird er zu dieser Zeit gehindert, so kann er später nicht mehr zustande kommen. So sind dann manche „braven" Kinder fürs Leben verdorben, mutlos und unselbständig gemacht; sie unterliegen überall, wo es sich um das Durchsetzen von Meinungen und Absichten handelt. Die Schule soll sich nicht auf die Züchtung von Intelligenzen und die Anerziehung passiver Tugenden beschränken: sie soll Männer erziehen. Zum Charakter der Mannes gehört aber Mut und Selbstwille.

Ein anderes Ergebnis der Enquête war die Auffindung einiger grofsstädtischer Schülertypen, die teils von den materiellen Sorgen ihrer Eltern, teils von politischen Schlagworten, teils auch von modernen kulturellen Bewegungen gefangen und angekränkelt, einem ungesunden, ja perversen Egoismus und Individualismus verfallen sind. Der Verfasser weist auf die gesunden, natürlich-altruistischen, lebensfrohen Äufserungen der Schüler von kleinstädtischen Anstalten, besonders aber der Militärschüler hin, und macht folgende Vorschläge: 1. Die Schulen sollen nach militärischen Grundsätzen organsiert sein. 2. Sie sollen aufserhalb der Städte liegen. Eventuell sollen 3. die Schulen als Internate eingerichtet werden.

Es fragt sich nur, ob nicht durch solche Einrichtungen die psychische Differenzierung, die Entwicklung von Individualitäten und endlich auch der allgemeine geistige Fortschritt gehemmt würde. Die grofsstädtischen Schulen scheinen mehr die Intelligenz, die Provinz- und Militärschulen mehr den Willen zu bilden. Welches ist aber im Leben wichtiger? Zweifellos der Wille, denn ein Mann mit festem Willen kann und wird sich Kenntnisse, die ihm etwa fehlen sollten, auch noch später erwerben, während einer mit schwachem Willen oder unausgebildetem Charakter auch mit den gröfsten Kenntnissen keinen Nutzen zu stiften vermag. Die Folgen der im heutigen Grofsstadtleben bereits zu weit fortgeschrittenen Differenzierung zeigen sich in der Einseitigkeit, Fachsimpelei, Lebensfremdheit mancher Menschenklassen, deren geistige Leistungen für die Menschheit, zu der sie kaum mehr ein Verhältnis haben, zum grofsen Teile verloren gehen. Alles scheint nur für die Arbeitsteilung eingerichtet zu sein, während für die Arbeitsvereinigung gar nicht gesorgt ist. Diese Aufgabe soll in erster Linie die Schule übernehmen: sie soll in der Vermittlung von Kenntnissen allseitig, in der Willensbildung aber einheitlich sein.

Der Fortschritt wird dadurch nicht im geringsten gehemmt werden,

denn alle wirksamen Reformen entstammen der Praxis, dem Leben also und nicht der Schule. Diese braucht sich nicht um die Erzeugung von Individualitäten zu bemühen: solche soll vielmehr die Sonne und der Regen des Lebens emporblühen lassen. Die Schule soll ihnen nur lehren, für die Ziele des Einzelnen, wie für jene der Gesamtheit, ihre ganze Person einzusetzen, gemäfs dem SCHILLERschen Worte:

Und setzet ihr nicht das Leben ein,
Nie wird euch das Leben gewonnen sein.

(Eigenbericht.)

Handbuch der Erforschung und Fürsorge des jugendlichen Schwachsinns unter Berücksichtigung der psychischen Sonderzustände im Jugendalter. Hrsg. v. H. VOGT u. W. WEYGANDT. 1. Heft. VI u. 194 S. Lex. 8°. Jena, Fischer. 1911. 5 M.

Von diesem grofs angelegten Werke, das in sieben Lieferungen erscheinen soll und zu dessen Bearbeitung sich eine Reihe hervorragender Fachmänner zusammengetan hat, liegt gegenwärtig das erste Heft vor. Es wird eingeleitet durch einen sehr lehrreichen Aufsatz von WEYGANDT **„Aus der Geschichte der Erforschung und Behandlung des jugendlichen Schwachsinns“** (S. 1—31), der den Entwicklungsgang dieses Problems von den ältesten Zeiten bis zur Gegenwart schildert und eine grofse Menge von medizin- und kulturgeschichtlich interessanten Daten nebst wertvollen bibliographischen Angaben darüber enthält. — Sodann behandelt VOGT die **„Ursachen des jugendlichen Schwachsinns“** (S. 32-58), die er in drei Klassen teilt: erbliche Einflüsse, angeborene Schädigungen und extrauterin erworbene Schädigungen. In bezug auf die Vererbungstatsachen warnt V. vor unkritischen statistischen Zusammenstellungen und betont, dafs das Problem der Vererbung geistiger Defekte nur als Teil des Degenerationsproblems überhaupt angesehen werden dürfe. Aufser der sog. erblichen Belastung werden hier namentlich der Alkoholismus und die Lues der Eltern ausführlich behandelt, bei den extrauterinen Schädigungen die Geburtstraumen, Rachitis, Eklampsie und Infantilismus, endlich auch die hierher gehörigen psychischen Faktoren. Das Ganze ist sehr klar und leicht verständlich geschrieben und enthält am Schlufs eine Zusammenstellung der wichtigsten Literatur. — Das Gleiche ist von den beiden folgenden Beiträgen zu sagen: **„Anatomie und Physiologie des Kindes“** von H. KLOSE (S. 59—88) und **„Entwicklung des Zentralnervensystems, Prinzipien des Hirnbaues, Anatomie des kindlichen Gehirns“** von H. VOGT (S. 89—119), die aufserdem eine Reihe von guten Illustrationen enthalten. — Den Schlufs des Heftes bildet eine ausgezeichnete **„Kinderpsychologie“** von K. BÜHLER (S. 120—194) in neun Hauptteilen: Anfänge des Seelenlebens, Entwicklung des aktiven und zweckmäfsigen Gebrauchs der Sinne, Entwicklung des Gedächtnisses, der Gefühle und Affekte, des Willens, der Sprache, der Wahrnehmung und des Denkens,

die Bedeutung des Spiels für die Entwicklung des Kindes, Entwicklungsgesetze und die Ursachen der seelischen Entwicklung. Es ist schade, dafs B. sich auf die Zeit bis etwa zum vierten Jahre beschränkt hat, denn seine Darstellung ist bei aller Knappheit so gründlich und dabei so anregend und fafslich, dafs man bedauert, dafs sie nicht auch noch das spätere Kindesalter umfafst. Da das „Handbuch“ doch wohl besonders auch für Hilfsschullehrer und -ärzte berechnet ist, so scheint mir, dafs eine nicht gar zu kurze Behandlung der sog. experimentellen Pädagogik durchaus angebracht wäre.

Aus der Inhaltsübersicht für die später erscheinenden Hefte sei hier noch folgendes beigefügt. 2. Heft: Erziehung und Unterricht, Heilpädagogik, Hilfsschulen u. dgl. (bearbeitet von Henze und Frenzel); 3. Heft: Klinische und psychologische Untersuchungsmethoden, allgemeine Pathologie und Psychopathologie (Vogt und Weygandt); 4. und 5. Heft: Spezielle Pathologie der einzelnen Krankheitstypen (Vogt und Weygandt); 6. Heft: Anstaltswesen, Statistik, Soziales (Kluge, Polligkeit, Vogt und Weygandt); 7. Heft: Allgemeine gerichtliche Psychiatrie, Jugendgericht (Polligkeit, Vogt und Weygandt).

Bobertag (Kl.-Glienicke).

Der XVII. Internationale Medizinische Kongrefs

wird unter dem Protektorat des Königs von England vom 6.—12. August 1913 in London stattfinden.

Von den im 4. Zirkular vermerkten Vorträgen wären hier zu nennen: Die Morphologie des sympathischen Nervensystems (Prof. Huber Amerika). Die zerebrale Lokalisation und die genaue Bedeutung der Sulci (Dr. C. U. A. Kappers Amsterdam). Wechselbeziehungen zwischen Organen mit innerer Sekretion und deren Störungen (Prof. Gley Paris, Prof. v. Korányi Budapest, Prof. Kraus Berlin). Gegenseitige Innervation (Prof. Sherrington Liverpool). Einflufs der Drüsen ohne Ausführungsgang auf die Entwicklung im Kindesalter (Prof. Fischl Prag, Prof. Hutinel Paris). Motorische Aphasie, Anarthrie und Apraxie (Prof. Dejerine Paris, Prof. Liepmann Berlin). Über Heredität (Prof. Cushing Harvard). Die Psychologie des Verbrechens (Prof. Morselli Genua).

Adresse für alles Nähere: The General Secretary, XVII. Internat. Congress of Medecine. 13 Hinde Street, London W.

Im Zusammenhang mit dem Kongrefs wird im Historical Medical Museum zu London eine **historisch-medizinische Ausstellung** veranstaltet, für die Leihobjekte, die bereits in grofser Menge aus allen Weltteilen eingegangen sind, sehr dankbar entgegengenommen werden. Die Ausstellung umfafst aufser Abteilungen für Chirurgie, Pharmakologie usw. auch solche für medizinische Götter- und Götzenbilder wilder und primitiver Völker sowie für Amulette, Talismane und ähnliche mit der

Heilkunst zusammenhängende Zaubermittel. — Adresse für Einsendung von Ausstellungsgegenständen und Bezug einer vollständigen und illustrierten Übersicht: The Secretary of the Historical-Medical Exhibition. 54a Wigmore Street, London W.

Ein **Kongrefs für Ästhetik und allgemeine Kunstwissenschaft**
soll in Berlin, im Aulagebäude der Universität, voraussichtlich vom 7. bis 9. Oktober 1913 stattfinden.

„Der Kongrefs scheint erwünscht, weil er eine Gemeinsamkeit wissenschaftlicher Interessen zum sichtbaren Ausdruck bringen kann. Ästhetische und kunstwissenschaftliche Probleme werden zwar bei den Zusammenkünften der Philosophen und Psychologen, der Literatur-, Kunst- und Musikforscher, der Ethnologen, Soziologen und Pädagogen gern nebenbei erörtert, können aber bei solchen Gelegenheiten nie in ihrem inneren Zusammenhang sich darstellen. Um diesen Zusammenhang deutlich hervorzuheben und zu fördern, sind die Ästhetiker, die von Philosophie und Psychologie ausgehen, mit denjenigen Vertretern der konkreten Wissenschaften in Verbindung zu setzen, die im Kunstwerk als solchem den nächsten Gegenstand ihrer Forschung erblicken; andererseits sind die Kunst-, Literatur- und Musikhistoriker durch lebendige Berührung und Aussprache darin zu befestigen, dafs sie die wertvollen Ergebnisse der neuen philosophischen und psychologischen Ästhetik sich zu eigen machen. Wenn die bisher gesondert Arbeitenden sich als Glieder einer umfassenden geistigen Bewegung fühlen lernen, so kann das dem Fortschritt unserer Wissenschaft erhebliche Dienste leisten. Daher soll das Organisationsmittel eines Kongresses zu Hilfe genommen und ein persönlicher Gedankenaustausch hergestellt werden."

Zum *Grofsen Ausschufs* gehören bisher u. a.: G. v. Allesch Berlin, H. Cohen Berlin, J. Cohn Freiburg, H. Cornelius Frankfurt, M. Dessoir Berlin, B. Erdmann Berlin, K. Groos Tübingen, E. v. Hornbostel Berlin, O. Külpe Bonn, R. Lehmann Posen, Th. Lipps München, E. Meumann Hamburg, A. Riehl Berlin, C. Stumpf Berlin, J. Volkelt Leipzig, R. Wallaschek Wien, St. Witasek Graz, Th. Ziehen Wiesbaden; zum *Geschäftsführenden Ortsausschufs* u. a.: Dr. v. Allesch, Berlin W., Rankestrafse 31/32; Prof. Dessoir, Berlin W., Speyererstr. 9.

Zwecks Erleichterung der Vorbereitung des Kongresses bittet der Letztgenannte jeden, der zu einer Beteiligung geneigt ist, ihm recht bald davon Mitteilung zu machen.

Genaueres wird, sobald festgesetzt, hier bekanntgegeben werden.

(Aus dem psychologischen Institut der Universität Berlin.)

Das Erkennen sukzessiv gegebener musikalischer Intervalle in den äufseren Tonregionen.

Von

CATHARINA V. MALTZEW.

Inhaltsverzeichnis.

Die Versuche, über die im folgenden berichtet wird, sind auf Anregung von Herrn Geheimrat STUMPF ausgeführt worden. Sie sollten ursprünglich nur bestimmen, wieweit hinauf in der Tonreihe ein Intervallurteil möglich ist, und wieweit es sicher ist. Die Untersuchung wurde später auch auf Intervalle sehr tiefer Regionen ausgedehnt; auch gaben die Versuchsresultate vielfach zu erweiterten Fragestellungen Anlafs.

Aus früherer Zeit liegt hierüber eine kleine Beobachtungsreihe von PREYER[1] vor, die aber wertlos geworden ist, nach-

[1] PREYER. Über die Grenzen der Tonwahrnehmung. S. 21, 61. 1876.

dem STUMPF und MEYER gezeigt haben[1], daſs die dazu verwendete APPUNNsche Gabelserie von 6144 Schwingungen aufwärts ganz falsch abgestimmt war. Von PREYERS 20 Intervallen der höchsten Region entsprechen nur 3, die unterhalb jener Grenze liegen, den von ihm angegebenen Verhältnissen.

Versuchsanordnung.

Die Versuche in den höheren Regionen der Tonreihe machte ich an einem Satz von Lippenpfeifen aus Zinkblech, deren Umfang von der 3- bis zur 8gestr. Oktave reicht. Die Luft wurde den Pfeifen durch einen Blasebalg zugeführt, dessen Druck groſse Konstanz zeigte. Das lieſs sich dadurch kontrollieren, daſs rein gestimmte Oktaven fast bis zum völligen Sinken des Blasebalgs schwebungsfrei blieben. Ich benutzte zunächst Pfeifen von c^3—e^6, in der Absicht, noch eine weitere Oktave hinzuzunehmen, falls das Intervallurteil sich in der Höhe von c^6 noch als möglich erweisen würde. Das war aber nicht mehr der Fall. Die erste, bei so hohen Pfeifen besonders schwierige, Stimmung machte der Herr Orgelbauer DINSE, von dem das Instrument bezogen war; ich bin ihm für sein Entgegenkommen auch später bei Reparaturen einiger Pfeifen zu groſsem Dank verpflichtet.

Die Kontrolle der Stimmung, welche jedesmal unmittelbar vor den Versuchen vorgenommen werden muſste, besorgte ich selbst und zwar hielt ich mich an die von STUMPF empfohlene Differenztonmethode. Jeder neue Ton wurde so lange geändert, bis er die richtigen Differenztöne mit mehreren der schon kontrollierten Töne gab. Das c^3 wurde nach einer KÖNIGschen Gabel gestimmt ($a^1 = 430{,}55$), die übrigen Töne nach diesem c^3 und zwar in reinen, nicht temperierten Intervallen. Natürlich wurde darauf geachtet, die Lufttemperatur des Arbeitszimmers möglichst konstant (etwa auf 15° R.) zu halten, da sich die hohen Pfeifen mit der Temperatur merklich ändern.

---

[1] C. STUMPF und H. MEYER. Schwingungszahlbestimmungen bei sehr hohen Tönen. *Annalen der Physik und Chemie* **61** (1897). STUMPF, Bestimmung hoher Schwingungszahlen durch Differenztöne. Ebenda **68** (1899).

Auch dafür wurde gesorgt, dafs die beiden das Intervall bildenden Töne eine annähernd gleiche Intensität hatten. Wo es nur ging, wurde die Intensität ausgeglichen (so bei Pfeifen der 3- und 4 gestr. Oktave); es war aber in der 5 gestr. Oktave bei weiten Intervallen nicht mehr möglich, da die Intensität der Pfeifentöne stetig nach der Höhe zu abnahm. Bei Sexten, Septimen und Oktave war also der höhere Ton immer schwächer. Der Einflufs dieses Faktors ist später, bei der Besprechung der Resultate in Betracht gezogen worden (vgl. S. 228).

An den im Januar 1909 begonnenen Versuchen mit sukzessiven Intervallen nahmen zunächst 5 Versuchspersonen teil. Die Herren: Hartmann (Ht.), Hentschel, (Hsch.), Löw (L.), Misch (M.) und Dr. Rupp (Rp.). Zu diesen gesellten sich in den Osterferien 1909: Die Herren Schlusser (Schl.) und Albin (A.), sowie auch Fräulein Böttcher (Bö.) und Fräulein Regener (Rg.). Die übrigen Versuche mit sukzessiven Intervallen, an denen Fräulein Braun (Br.), Fräulein Goldstücker (Gst.), Herr Müller (Mü.) und Herr Sachs (S.) teilnahmen, wurden erst im Jahre 1910 gemacht, als ich die betreffenden Vpn. zu der Beurteilung simultan gegebener Intervalle heranzog. Aufserdem habe ich Gelegenheit gehabt, mehrere Male mit Herrn Dr. v. Hornbostel (Hb.) und Herrn Dr. Abraham (Abr.) einige Versuche anzustellen. Alle diese Beobachter konnten in den mittleren Regionen die Intervalle fehlerfrei beurteilen. Diese Bedingung mufste an die Vpn. gestellt werden, denn sonst liefse sich nicht entscheiden, ob die Fehler mit der Schwierigkeit der hohen bzw. tiefen Region zusammenhängen oder damit, dafs die Vpn. überhaupt die Intervalle nicht genau kannten. Versuche mit 4 Beobachtern, die dieser Bedingung nicht voll genügten, wurden daher nicht zu Ende geführt. Doch werden auch diese Versuche gelegentlich herangezogen.

Der einzelne Versuch ging in folgender Weise vor sich: Die Vp. safs 1—1½ Meter von den Pfeifen entfernt. Das Intervall wurde stets zweimal angegeben. Die Dauer der Angabe eines jeden Tones betrug ca. 3 Sekunden; die Pause zwischen den 2 Angaben des Intervalls 5 Sekunden, zwischen 2 Versuchen 2—3 Minuten oder mehr, je nachdem die Beobachter etwas zu bemerken hatten oder nicht. Das Urteil

sowie die Selbstbeobachtungen wurden von den Vpn. selbst unmittelbar nach der Angabe eines Intervalls aufgeschrieben. Eine Wiederholung des Versuches erfolgte nur in seltenen Fällen, wenn Störungen da waren oder wenn die Vp. ganz aufserstande war ein Urteil zu fällen.

Das Nachsingen der Intervalle war während ihrer Beurteilung eigentlich nicht erlaubt; es war jedoch nicht zu vermeiden, dafs die Vpn., besonders bei der Beurteilung von Intervallen, die ihnen schwer fielen, diese halblaut singend wiederholten; noch weniger war das innerliche Nachsingen zu unterdrücken, das die Vpn. nicht selten zu Hilfe nahmen (vgl. S. 249–251).

Es wurden folgende Intervalle innerhalb einer jeden Oktave geboten[1]: kl. Sekunde: (*e—f*; *fis—g*; *h—c*); gr. Sekunde: (*c—d*; *f—g*; *a—h*); kl. Terz: (*e—g*; *a—c*; *h—d*); gr. Terz: (*c—e*; *f—a*; *g—h*); Quarte: (*c—f*; *e—a*; *g—c*); Tritonus: (*c—fis*; *f—h*); Quinte: (*c—g*: *e—h*; *f—c*); kl. Sexte: (*h—g*; *e—c*; *fis—d*); gr. Sexte: (*c—a*; *d—h*; *g—e*); kl. Septime: *h—a*; *d—c*); gr. Septime: (*c—h*; *f—e*); Oktave: *h—h*; *c—c*; *d—d*).

Den Vpn. wurde nicht gesagt, welche Intervalle in den Versuchen vorkommen, sie vermuteten aber bald, dafs z. B. oktavenerweiterte Intervalle nicht dargeboten werden.

An einem Versuchstage wurden 36 Intervalle dargeboten, je 12 in jeder Oktave. Die Reihenfolge der Oktaven war die folgende: erster Versuchstag — 3 gestr., 4 gestr., 5 gestr. Oktave; zweiter Versuchstag — 4 gestr., 5 gestr., 3 gestr. Oktave; dritter Versuchstag — 5 gestr., 3 gestr., 4 gestr. Oktave usw.,

[1] Die ein bestimmtes Intervall repräsentierenden Tonpaare sind in aufsteigender Tonfolge zu verstehen. Also z. B. das bei der kleinen Sekunde genannte *h—c* ist die höher als *fis—g* liegende sk, nicht deren tiefere Oktave. Wo nur zwei Intervalle angegeben sind, wurde eins davon in einer Serie wiederholt.

Die obigen Intervalle schreiben wir in abgekürzter Form so: kl. Sekunde = sk, gr. Sekunde = Sk, kl. Terz = t, gr. Terz = T, Quarte = q, Tritonus = Tr, Quinte = Q, kl. Sexte = s, gr. Sexte = S, kl. Septime = sp, gr. Septime = Sp, Oktave = O.

Gelegentlich kommen in den Tabellen auch die Bezeichnungen n und N für die kleine und grofse None, dz und Dz für die kleine und grofse Dezime, Undz für Undezime und Ddz für Duodezime vor.

n Zahlen entspreche
Urteile für je eine G

l. Septime			Gr. Se	
	4	5	3	4
		2		
		1		
		2,66		
		3,49		6,6
			0,5	1,
	4,33			4,3
	0,33	3		0,3
	13,64			2,9
		11,64		0,5
	13,46			7,3
	4,16	7,3		0,1
,5	81,5	17		1
			2,5	5,
	62,99		88,5	51,1
	34,41	10,58		
	16,03			26,3
	3	13,03	1	17,

also nach zyklischem Wechsel. Die Anordnung der Intervalle innerhalb einer Reihe wurde durchs Los bestimmt, indem nur dafür gesorgt wurde, dafs ein und dasselbe Intervall nicht mehr als zweimal hintereinander vorkomme und dafs aufeinander folgende Intervalle möglichst nicht mit demselben Ton einsetzen. Allen Vpn. wurden dieselben Reihen und in derselben Folge der Intervalle gegeben. Die Versuche dauerten meistens $^3/_4$ Stunden, in Ausnahmefällen auch länger. An einem Versuchstage wurden die Intervalle aufsteigend, am anderen absteigend gegeben. Die zahlenmäfsigen Resultate zeigten keine bedeutenden Unterschiede, weshalb ich die beiden Gruppen zusammengefafst habe. Auf manche Unterschiede in der Beurteilung absteigender und aufsteigender Intervalle will ich später hinweisen.

Besprechung der Haupttatsachen.

Um die Fehlerverteilung bei der Beurteilung sukzessiv gegebener Intervalle recht übersichtlich zu machen, habe ich zunächst in Tabelle I die Urteile derjenigen Vpn. zusammengestellt, welche für das von mir gebrauchte Instrument gar kein oder ein unsicheres absolutes Tonbewufstsein besafsen. Die Tabellen der Vpn. mit absolutem Tonbewufstsein (Müller und Böttcher) gebe ich einzeln an (I a und I b). Die Trennung geschah aus Gründen, die ich später angeben werde (vgl. S. 224 u. 256). Die Gesamtzahl der in Tab. I in Betracht gezogenen Versuche ist 4104; in jeder Oktave sind also 1368, für jedes Intervall 342 Urteile gefällt worden. Die dargebotenen Intervalle stehen in der Vertikalrubrik links; die jedem Intervall zugehörige Horizontalreihe enthält die falschen Urteile und zwar geben die Überschriften der vertikalen Spalten die Intervalle an, für welche das Dargebotene gehalten worden ist. Die Zahlen 3, 4, 5 oben bedeuten die Oktave, (3 gestr., 4 gestr., 5 gestr.) in der die Verwechslung stattgefunden hat. Die letzten Zahlen rechts geben für jedes dargebotene Intervall die Summe der Fehler an, zuerst für die einzelnen Oktaven getrennt, dann für alle drei zusammen.

1. Die nähere Betrachtung der Gesamttabelle macht auf 2 Gruppen von Fehlern aufmerksam, sie seien als a) Distanz-

Tabelle Ia.

Verwechslungen von Intervallen in der 5gestrichenen Oktave.[1] Vp. Müller. Zahl der Versuche: 72.
Die fett gedruckten Zahlen entsprechen den richtigen Fällen.

Gegebene Intervalle: ↓	Kl. Sekunde	Gr. Sekunde	Kl. Terz	Gr. Terz	Quarte	Tritonus	Quinte	Kl. Sexte	Gr. Sexte	Kl. Septime	Gr. Septime	Oktave	Gröfsere Intervalle	Summa der Fehler für je ein Intervall
Kleine Sekunde	**4**	1								1				2
Grofse Sekunde		**3**					0,5		2,5					3
Kleine Terz		3	**0**	1				1	1					6
Grofse Terz		1		**3**								2		3
Quarte					**1**			1		2	0,5	1,5		5
Tritonus		1			1	**1**				1		1	1 N	5
Quinte							**0**		1	1		1	2 N 1 Q+O	6
Kleine Sexte								**1**				4	1 Dz	5
Grofse Sexte			1						**0**		2		2 S+O 1 Dz	6
Kleine Septime			1						1	**1**		2	1 sp+O	5
Grofse Septime										1	**2**	1	2 N	4
Oktave										4		**1**	1 N	5
														55

[1] In der 4gestr. Oktave wurde nur die S einmal mit Q, die O einmal mit Sp verwechselt.

Tabelle Ib.

Verwechslungen von Intervallen in der 5 gestrichenen Oktave.[1] Vp. BÖTTCHER. Zahl der Versuche: 36. Die fett gedruckten Zahlen entsprechen den richtigen Fällen.

Gegebene Intervalle: ↓	Kl. Sekunde	Gr. Sekunde	Kl. Terz	Gr. Terz	Quarte	Tritonus	Quinte	Kl. Sexte	Gr. Sexte	Kl. Septime	Gr. Septime	Oktave	Summe der Fehler für je ein Intervall
Kleine Sekunde	**2**	1											1
Große Sekunde		**2**	1										1
Kleine Terz		1	**1**	1									2
Große Terz				**1,5**	1,5								1,5
Quarte		1	1	1	**0**								3
Tritonus				1		**1**	1						2
Quinte			1	1			**1**						2
Kleine Sexte			1	1				**1**					2
Große Sexte					1				**1**			1	2
Kleine Septime					1					**0**		2	3
Große Septime							1				**1**	1	2
Oktave							1	0,5				**1,5**	1,5
													23

[1] In der 4 gestr. Oktave wurde nur s einmal mit t, O einmal mit S, 0,5 mal mit Sp verwechselt.

und b) Konsonanzfehler bezeichnet, der bequemen Ausdrucksweise wegen.[1]

Durchlaufen wir die Reihe der Intervalle in Tabelle I, so sehen wir, dafs an den beiden Seiten der Felder, in denen die richtigen Urteile stehen, eine Anhäufung von Fehlern stattfindet. So ist die kl. Sekunde 40,74 mal als gr. Sekunde beurteilt worden, die gr. Sekunde 37 mal als kl. Sekunde, 17,5 mal als kl. Terz, die kl. Terz 32,83 mal als gr. Sekunde, 22,69 mal als gr. Terz usw. bis zur Oktave, die in 26,36 Fällen mit der gr. Septime verwechselt worden ist. Diese Verwechslungen gehören meiner Bezeichnungsweise gemäfs zu den Distanzfehlern.[2]

Vergleicht man die Zahlen unmittelbar rechts und links von der Zahl der richtigen Fälle, so merkt man, dafs die linken durchweg gröfser sind — also liegt eine Tendenz vor, das Intervall eher zu verkleinern, als zu vergröfsern. Die folgende Tabelle II enthält das Verhältnis der Verwechslungen mit dem kleineren Intervall zu denen mit dem gröfseren:

Tabelle II.

Grofse Sekunde	— 2,1
Kleine Terz	— 1,44
Grofse Terz	— 3,57
Quarte	— 5,41
Tritonus	— 5,36
Quinte	— 1,88
Kleine Sexte	— 1,94
Grofse Sexte	— 2,33
Kleine Septime	— 3,18
Grofse Septime	— 1,84

[1] Damit soll keine Theorie gegeben werden. Simultane Intervalle sind in unserem Bewufstsein konsonant und dissonant und haben Konsonanzgrade. Ich möchte es noch dahingestellt lassen, ob dergleichen auch für die sukzessiven zutrifft. Nun sind häufig Sukzessivintervalle mit anderen verwechselt worden, wo die gleichnamigen simultanen Intervalle dem Konsonanzgrad nacheinander nahestehen würden. In diesem Falle spreche ich von „Konsonanzfehlern". Ebenso lege ich dem Namen „Distanzfehler" keine theoretische Bedeutung bei; es soll nur heifsen, dafs ein gegebenes Intervall mit den ihm benachbarten Intervallen verwechselt worden ist.

[2] Die Dezimalbrüche kommen in die Werte dadurch herein, dafs in manchen Fällen das Urteil zwischen 2, 3, 4 Intervallen schwankte. Ist z. B. die kl. Sekunde als „kl. oder gr. Sekunde" beurteilt worden, so kommt in die Rubrik der falschen Fälle die Zahl 0,5; schwankt das Urteil für Tritonus z. B. zwischen Quarte, Quinte und kl. Sexte, so wird in die Spalten dieser drei Intervalle 0,33 eingetragen.

Man sieht aus der Tabelle, dafs das Verhältnis immer gröfser als 1 ist.

Konsonanzfehler (und zwar „reine Konsonanzfehler") finden wir in folgenden Fällen: Die Quarte ist 13,8 mal mit der Quinte und 14 mal mit der Oktave verwechselt worden, dagegen nur 3,97 mal mit ihrem Nachbar Tritonus; die Quinte ist fast ebenso häufig mit der Quarte (12,43) verwechselt worden, wie mit dem ihr näherstehenden Tritonus (13,18), am häufigsten aber mit der Oktave (in 21 Fällen). Ferner gehören hierher die Verwechslungen der Sexten mit der kl. Terz und mit Quarte; die kl. Sexte wurde 18,66 mal als kl. Terz, 15,64 mal als Quarte beurteilt, die grofse Sexte 19,5 mal als kl. Terz, 16 mal als Quarte.

Aufser der ebengenannten, gibt es noch andere Fälle, wo nicht zu entscheiden ist, ob die Verwechslungen zu den Distanz- oder Konsonanzfehlern zu rechnen sind. So weisen die besonders hohen Verwechslungszahlen der T mit t, der S mit s, der Sp mit der sp darauf hin, dafs hier der nahezu gleiche Konsonanzgrad mit dem Zug nach dem kleineren Intervall zusammenwirkt. Auch zeigen die häufigen Verwechslungen der Sekunden, Terzen, Sexten und Septimen paarweise untereinander, dafs im allgemeinen Intervalle ähnlichen Konsonanzgrades leicht verwechselt werden.

Von den beiden Fehlerarten sind aber die Distanzfehler die häufiger vorkommenden.

2. Ein anderer interessanter Zug ist die mit der Erweiterung der Intervalle immer zunehmende S t r e u u n g d e r F e h l e r: Während die Verwechslungen der Sekunden sich beinahe auf die nächsten Nachbarn beschränken, verbreiten sich die Fehler bei Septimen auf ein grofses Gebiet innerhalb und auch aufserhalb der Oktave. Dies hängt zusammen mit einer allgemeinen

3. Verschlechterung des Urteils mit der Erweiterung des Intervalls. Vergleichen wir in der letzten Rubrik rechts die Terzen mit den Sexten, die Sekunden mit den Septimen hinsichtlich ihrer Fehlerzahl, so erhalten wir folgende Reihen:

a) Kl. Terz $<$ gr. Terz $<$ gr. Sexte $<$ kl. Sexte;
(101 : 112 : 140 : 150)

b) kl. Sekunde < gr. Sekunde < kl. Septime < gr. Septime;
(62 : 67 : 140 : 185)

Auch Tritonus < gr. Septime (176 : 185).

4. Zu beachten ist noch die günstige Lage der Konsonanzen im Vergleich zu den Dissonanzen (die Sekunden ausgenommen, die überhaupt am besten beurteilt worden sind). So finden wir im allgemeinen bei Oktave, Quarte und Quinte eine geringe, bei kleiner Sexte, kleiner Septime, Tritonus, grofser Septime eine grofse Fehlerzahl. Allein ich möchte schon hier darauf hinweisen, dafs die Zahlenresultate nur in der 3 gestrichenen Oktave das eben Gesagte einwandfrei bestätigen, obwohl der Satz auch für die zwei anderen Oktaven zutrifft. Die Abweichungen der Zahlen, die wir in der 4 gestr. Oktave bei der grofsen Sexte und Oktave, in der 5 gestr. bei den engen Intervallen vorfinden, sind nicht durch Aufhebung der Tendenz, die konsonanten Intervalle besser zu beurteilen, sondern durch anderweitige Ursachen bedingt.

Nachdem die wichtigsten Resultate, die sich aus der Tabelle I, ohne Berücksichtigung der einzelnen Oktaven entnehmen liefsen, angeführt sind, ist es nötig nachzusehen, ob sich die Regelmäfsigkeiten auch in jeder der 3 Oktaven vorfinden. Nicht jede der betonten Eigentümlichkeiten kommt im gleichen Mafse in den verschiedenen Regionen zum Vorschein. Dieser Umstand könnte eine Zusammenziehung der Zahlenwerte bedenklich erscheinen lassen; mit wenigen Ausnahmen aber zeigen die erwähnten Gesetzmäfsigkeiten doch in allen Oktaven dieselbe Richtung, wenn auch nicht dasselbe Ausmafs. Es schien daher richtiger, zuerst diese gemeinsamen Züge hervorzuheben.

Es fällt vor allem auf, dafs die höheren Oktaven weit mehr Fehler aufweisen, als die tieferen. In der Tabelle I rechts sind in der vorletzten Rubrik die Zahlenwerte der 3 Oktaven gesondert dargestellt. Die Werte sind direkt vergleichbar, da die Zahl der Versuche in je einer Oktave die gleiche ist (1368). Die Gesamtzahlen der Verwechslungen der einzelnen Oktaven verhalten sich wie 112,99 : 358,9 : 980,8; in Prozenten angegeben: 8,26 : 26,24 : 71,7. Ähnliche grofse Unter-

schiede sind auch bei jedem einzelnen Intervall zu beobachten. Um die Verteilung der Fehler in der 3-, 4- und 5gestr. Oktaven zu veranschaulichen, habe ich sie in den Tabellen III, IV und V gesondert. Das Schema der Tabellen ist genau, wie das der Tabelle I.

Betrachten wir zunächst die 3gestr. Oktave

1. hinsichtlich der Art ihrer Verwechslungen. Wir merken sofort eine gröfsere Anzahl Distanzfehler. Die Tendenz, das Intervall zu verkleinern, ist besonders in der zweiten Hälfte deutlich. Verwechslungen nach dem Konsonanzgrad treten in der 3gestr. Oktave relativ häufig auf: so sind die beiden Sekunden ausschliefslich miteinander verwechselt worden; das gleiche gilt von den beiden Terzen. Bei der grofsen Septime fallen nicht weniger als 18 Urteile auf die kl. Septime und 3 auf den Tritonus.

2. Die Streuung der Fehler ist sehr gering, besonders bei den engen Intervallen, sie wird auch unbedeutend gröfser mit der Erweiterung des Intervalls.

3. Eine Verschlechterung des Urteils findet bei weiten Intervallen so gut wie gar nicht statt; man könnte höchstens erwähnen, dafs die Sekunden besser, als der Tritonus, dieser besser, als die gr. Septime beurteilt wird. Zwischen den Terzen und der gr. Sexte ist kein Unterschied (gr. Terz — 6, gr. Sexte — 7, kl. Terz — 9 Fehler), wohl aber ist die kl. Sexte im Nachteil, sogar gegenüber der kl. Septime.

4. Bedeutend ist aber der Unterschied zwischen der Beurteilung von konsonanten und dissonanten Intervallen. Die Oktave, Quarte und Quinte haben die geringste, Tritonus und die gr. Septime die gröfste Fehlerzahl; dazwischen stehen die übrigen Intervalle.

Das Urteil ist im allgemeinen noch recht gut; die Zahl der falschen Urteile, alle Vpn. zusammengerechnet, beträgt nur 8,26 %. Bei manchen Beobachtern ist diese Region noch vollständig fehlerfrei.

Betrachten wir die Tabelle der 4gestr. Oktave (Tab. IV), so merken wir 1. dafs sie uns eine grofse Zahl, ja im Vergleich mit den übrigen Oktaven die gröfste Zahl von Distanzfehlern liefert. Einzelne Fälle springen besonders in die Augen, so z. B. dafs der Tritonus 51mal für Quarte, die

Tabelle III.

Fehler der Versuchspersonen in der 3gestrichenen Oktave.[1]

Gesamtzahl der Versuche: 1368. Für je ein Intervall: 114.

Die fett gedruckten Zahlen entsprechen den richtigen Fällen.

Die dargebotenen Intervalle:	Kl. Sekunde	Gr. Sekunde	Kl. Terz	Gr. Terz	Quarte	Tritonus	Quinte	Kl. Sexte	Gr. Sexte	Kl. Septime	Gr. Septime	Oktave	Summe der Fehler	in %
Kleine Sekunde	**105,5**	8,5											8,5	7,46
Grofse Sekunde	4	**110**											4	3,51
Kleine Terz			**105**	9									9	7,89
Grofse Terz			6	**108**									6	5,26
Quarte					**111,51**		1,83	0,33	0,33				2,49	2,18
Tritonus					18,5	**93**	2				0,5		21	18,42
Quinte						1	**111**	0,5		1		0,5	3	2,63
Kleine Sexte							7	**99**	5	2		1	15	13,16
Grofse Sexte								3	**107**	2		1	7	6,14
Kleine Septime								3	4	**103,5**	2,5	1	10,5	9,21
Grofse Septime						3		1	2	18	**88,5**		25,5	22,37
Oktave											1	**113**	1	0,88
													112,99	8,26

[1] S und Sp wurden je 1 mal als N beurteilt.

Tabelle IV.

Fehler der Versuchspersonen in der 4gestrichenen Oktave.

Gesamtzahl der Urteile: 1368. Für je ein Intervall: 114. Die eingerahmten Zahlen entsprechen den richtigen Fällen.

Die dargebotenen Intervalle: ↓	Kl. Sekunde	Gr. Sekunde	Kl. Terz	Gr. Terz	Quarte	Tritonus	Quinte	Kl. Sexte	Gr. Sexte	Kl. Septime	Gr. Septime	Oktave	Größere Intervalle	Summe der Fehler	in %
Kleine Sekunde	103	10	1											11	9,65
Große Sekunde	4	108	2											6	5,26
Kleine Terz	1	7,5	99	3,5				1					1 n 1 N	15	13,16
Große Terz			20,5	90,84	0,33	1,83	0,5							23,16	20,32
Quarte			2	9	98,5	1	0,5					2	1 Undz	15,5	13,60
Tritonus					51	56,84	2,83	0,33	1		1,5	0,5		57,16	50,14
Quinte			1	0,33	4,5	5,5	97,18	1,33	1	0,33	0,33	2,5		16,82	14,75
Kleine Sexte			6	1	3,5	1	16,83	75,84	9,83		0,5			38,66	33,91
Große Sexte			4,5	1	4,83	0,33	1,16	20,16	72,71	4,16	0,16	1,49	1,5 dz 2 Dz	41,29	35,34
Kleine Septime						1	3	2	19,5	81,5	5,5	0,5	1 N	32,5	28,51
Große Septime				3	3,33	4,33	0,58	2,25	6,75	34,41	51,19	3,16	1 N 2 Dz 2 Undz	62,81	55,10
Oktave							3	2	10	3	17,5	75	0,5 N 0,5 Sp + 0 1 Q + 0 1,5 S + 0	39	34,21
														358,9	26,24

Tabelle V.

Fehler der Versuchspersonen in der 5gestrichenen Oktave.

Gesamtzahl der Versuche: 1368. Für je ein Intervall: 114. Die eingerahmten Zahlen entsprechen den richtigen Fällen.

Die dargebotenen Intervalle: ↓	Kl. Sekunde	Gr. Sekunde	Kl. Terz	Gr. Terz	Quarte	Tritonus	Quinte	Kl. Sexte	Gr. Sexte	Kl. Septime	Gr. Septime	Oktave	Gröſsere Intervalle	Summe der Fehler	in %	
Kleine Sekunde	**71,94**	22,24	8,74	2,58	4,5	1,5	1						0,5 Pr 1 ?	42,06	36,89	sk
Groſse Sekunde	29	**57**	15,5	3,5	3,75	2,25	0,75	0,25	1				1 ?	57	50	Sk
Kleine Terz	19,5	25,33	**36,52**	10,19	7,36	0,45	4,45	0,45	3,75	2		2,5	1 n 0,5 N	77,48	67,96	t
Groſse Terz	9,83	14,49	23,82	**31,38**	13,74	1,91	6,58	2,25	5	1	3	1		82,62	72,47	T
Quarte	1	16,83	14,73	12,48	**25,04**	2,97	11,47	7,16	5,66	2,66		12	2 ?	88,96	78,04	q
Tritonus	6,16	15,82	13,82	9,82	11,23	**16,34**	10,22	3,39	7,39	3,49	4,66	8,16	1 ? 1 N 1 n 0,5 Dz	97,66	85,67	Tr
Quinte	8,83	7,91	10,6	4,26	7,93	6,68	**31,65**	5,15	4,99	3	4	18	1 ?	82,35	72,19	Q
Kleine Sexte	2,5	9,66	12,66	4,28	12,14	6,14	17,3	**18**	6,34	11,64	2,48	5,86	3 n 1,5 N 0,5 dz	96	84,21	s
Groſse Sexte	4	5,5	15	2,47	11,17	1,92	8,25	8,25	**22,32**	7,3	7,16	15,16	4,5 N 1 dz	91,68	80,42	S
Kleine Septime	3	1,5	9,5	4,5	8,64	2,59	8,84	4,87	17,87	**17**	5	22,36	2 n 4,83 N 1,5 Dz	97	85,09	sp
Groſse Septime	3	5,33	4,33	2,33	7,14	1,47	9,3	4,59	9,75	10,58	**17,33**	31,02	3 ? 1 n 1,5 N 1,33 Dz 1 Duodz	96,67	84,8	Sp
Oktave	2,5	4	4,5	4,66	3,66	0,66	4,99	5,94	10,02	13,03	7,86	**42,68**	7,5 N 1,5 Dz 0,5 Duodz	71,32	62,56	O
	89,32	128,61	133,2	61,07	91,26	28,54	83,15	42,3	71,77	54,7	34,16	116,06	46,66	980,8	71,7	

kl. Sexte 16,83 mal für die Quinte, die kl. Septime 19,5 mal für die gr. Sexte gehalten worden ist. Konsonanzfehler kommen auch hier vor, so die Verwechslungen der Sekunden, Terzen, Sexten, Septimen, der Quarte und Quinte untereinander. Andere Fälle aber widersprechen dieser Tendenz. So wird, trotz der verschiedenen Konsonanzgrade die Oktave 17,5 mal für die gr. Septime erklärt; ferner ist der Tritonus 51 mal für die Quarte und die Quinte 5,5 mal für den Tritonus gehalten worden.

2. Die Streuung der Fehler ist in dieser Region gröfser, als in der 3 gestr. Oktave und steigt beträchtlich mit der Erweiterung des Intervalls; indessen finden Anhäufungen von Fehlern nur an den schon oben erwähnten Stellen statt, an anderen Stellen sind sie meist durch kleine Zahlen, zum Teil durch Brüche vertreten. Dies weist schon auf eine geringere Sicherheit des Urteils hin, denn Brüche bedeuten ein Schwanken des Urteils zwischen 2 und mehreren Intervallen.

3. Auch merken wir hier eine bedeutende Verschlechterung des Urteils mit der Erweiterung des Intervalls. Die geringste Zahl der Verwechslungen weisen die Sekunden und die kl. Terz auf (11, 6, 15; siehe Summe der Fehler in Tabelle IV). Die Terzen haben etwa halb so wenig Verwechslungen, wie die Sexten (39 : 80), die Quinte über die Hälfte weniger, als die Oktave (17 : 39), der Tritonus, wenn auch unbedeutend, weniger, als die gr. Septime. Auffallend ist die verhältnismäfsig günstige Lage der kl. Septime, die sogar besser, als die Sexten beurteilt worden ist, und die grofse Anzahl der Fehler bei der Oktave (39 gegen 1 der 3 gestr. Oktave).

4. Die konsonanten Intervalle (am meisten die Quarte und Quinte) sind im Vorteil — im Verhältnis zum Tritonus und zu der gr. Septime, aber nicht in dem Mafse wie in der 3 gestr. Oktave. Im Unterschied auch zu der 3 gestr. Oktave ist die Fehlerzahl bei der gr. Terz gröfser, als bei der kleinen (23 : 15), bei der gr. Sexte, wenn auch wenig, gröfser, als bei der kl. Sexte (41 : 39). Und bei der Oktave bedeutend gröfser als bei der Quinte. Im grofsen und ganzen ist auch in der 4 gestr. Oktave das Intervallurteil noch leidlich gut, die Prozentzahl der falschen Urteile ist 26,24.

Beim ersten Anblick der Tabellle V, wo die Fehler der 5 gestr. Oktave zusammengestellt sind, glaubt man zunächst

aus den Zahlen nichts ersehen zu können, denn jedes Intervall ist beinahe mit jedem anderen verwechselt worden. Und erst allmählich, indem man die Intervalle der Reihe nach sorgfältig durchläuft, entdeckt man wieder gewisse Regelmäfsigkeiten. Bei der kl. Sekunde fallen die meisten Fehler auf die gr. Sekunde (22,24) und die kl. Terz (8,74); auf die übrigen Intervalle nur eine geringe Zahl. Gleichfalls bei der gr. Sekunde, wo nur die kl. Sekunde (29) und die kl. Terz (15,5) ausgezeichnet sind. Bei der kl. Terz sind 2 kleinere und 2 gröfsere Intervalle durch gröfsere Zahlen vertreten, wobei jedoch die Summe der beiden unmittelbaren Nachbarn (35,52) gröfser ist als die Summe der beiden anderen (26,86). Die Fehler der grofsen Terz sind erstens auf 3 kleinere Intervalle verteilt, indem die Zahl der Verwechslungen mit der Entfernung von dem gegebenen Intervall abnimmt (23,82 > 14,49 > 9,83) und zweitens auf 3 gröfsere: die nächstliegende Quarte (13,74), die Quinte (6,58) und die gr. Sexte (5). Die Fehler der Quarte sind auch auf 3 kleinere Intervalle verteilt, die Zahl der Verwechslungen nimmt ganz unbedeutend mit der Entfernung von dem gegebenen Intervall sogar etwas zu; von den gröfseren Intervallen ist die Quarte am häufigsten mit der Oktave (12 mal) und die Quinte (11,47 mal) verwechselt worden, weniger häufig mit den Sexten. Der Tritonus zeigt schon eine bedeutendere Streuung der Fehler: Doch sind die Nachbarintervalle am meisten belastet, besonders die 4 kleineren, indem die grofse Sekunde alle übrigen überragt (15,82). Bei der Quinte ist zu erwähnen: die grofse Anzahl von Verwechslungen mit der Oktave (18); ferner die 10,6 Verwechslungen mit der kleinen Terz. Aufser diesen ist keines besonders im Übergewicht, nur fallen allgemein auf die kleineren Intervalle mehr Urteile, als auf die gröfseren. Die häufigsten Verwechslungen der kl. Sexte lassen sich in folgende abnehmende Reihe ordnen: mit der Quinte 17,3, mit der kl. Terz 12,66, mit der Quarte 12,14, mit der kl. Septime 11,64 usw. Die der gr. Sexte: mit Oktave 15,16; kl. Terz 15, Quarte 11,17. Bei der kl. Septime springen 2 Zahlen vor allen anderen in die Augen: Die eine fällt auf die Oktave (22,36); die andere auf die gr. Sexte (17,87). Die gr. Septime ist am häufigsten mit der Oktave (31) und mit der kleinen Septime (10,58) verwechselt worden und merk-

würdigerweise auch 9,3 mal mit der Quinte. Bei der Oktave endlich fallen 13 Urteile auf die kl. Septime, 10 auf die gr. Sexte, 7,5 auf die None und 7,86 auf die gr. Septime.

1. Diese Übersicht läſst uns wieder die Distanz- und Konsonanzfehler erkennen, trotzdem sie so verschleiert sind. Da sich hier die Anhäufungen der Fehler nicht nur bei unmittelbar benachbarten, sondern vielfach auch bei den zweit- und drittnächsten Intervallen finden, so rechne ich auch diese zu den Distanzfehlern. Danach liegen bei überwiegender Zahl von Intervallen Distanzfehler vor, besonders ausgeprägt bei den kleineren Intervallen. Vom Tritonus an werden die Distanzurteile seltener und sind nur bei der kl. Sexte und bei den Septimen durch verhältnismäſsig groſse Zahlen vertreten. Bei der Oktave ist das zweitkleinere Intervall in Übergewicht. Die Tendenz zur Verkleinerung beobachten wir auch hier wenigstens vorwiegend. Sehr zahlreich sind in der 5 gestr. Oktave die Konsonanzfehler: Die Quarte ist relativ häufig mit Quinte und Oktave verwechselt worden, die Quinte mit der Oktave, die Sexten und Terzen untereinander.

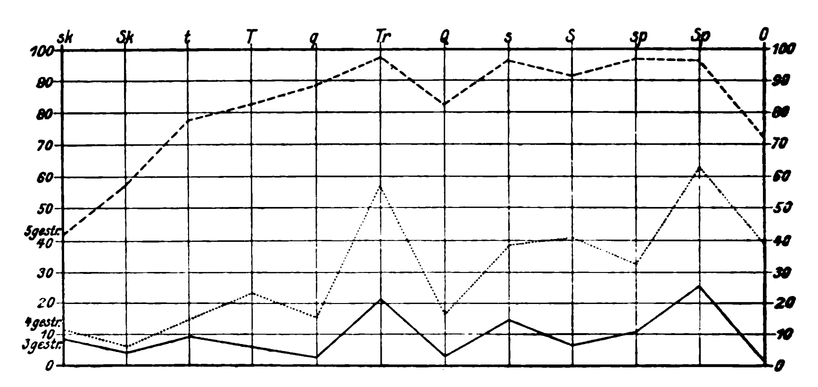
2. Die Streuung der Fehler ist sehr groſs, namentlich bei den weiten Intervallen. Die Fehler verteilen sich nicht nur über viele Felder, sondern in manchen Fällen (z. B. Tritonus und Quinte) nahezu in gleicher Anzahl über das ganze Gebiet.

3. Mit der Erweiterung des Intervalls wächst hier die Zahl der Verwechslungen sehr bedeutend von der kl. Sekunde bis zur Quarte, von der ab alle Intervalle ungefähr 78—85 % Fehler aufweisen, die Oktave und Quinte ausgenommen.

4. Es zeigt sich in dieser Region ferner eine bedeutende Begünstigung konsonanter Intervalle im Vergleich zu den dissonanten; lassen wir die 4 engeren Intervalle beiseite (welche immer begünstigt sind), und vergleichen die übrigen hinsichtlich ihrer Fehlerzahl, so erhalten wir folgende aufsteigende Reihe: Oktave, Quinte, Quarte, gr. Sexte, kl. Sexte, gr. Septime, kl. Septime, Tritonus. Zwischen den vier letzten ist der Unterschied sehr gering (siehe die letzte Rubrik rechts, Tab. V).

Das Urteil in dieser Region ist recht unsicher, auch ist die Fehlerzahl so groſs (980,8), daſs man verleitet sein könnte, die Treffer besonders in der zweiten Hälfte der 5 gestr. Oktave für Zufall zu halten. Allerdings finden sich hier gewisse Regel-

mäfsigkeiten, die wir bei der 3- und 4gestr. Oktave beobachtet haben, wieder, wenn auch zum Teil in geschwächtem Mafse. Es wird später über ihre psychologische Erklärung genauer gesprochen werden.



Kurven der Fehlerzahlen in der 3-, 4- und 5 gestr. Oktave.

Figur 1.

Um eine Übersicht zu gewinnen, wie sich die Fehlerzahlen nach Region und Intervall verteilen, verweise ich auf die Figur 1. Auf die Abszisse ist die Reihe der Intervalle aufgetragen, auf die Ordinate die Fehlerzahlen. Die 3 Kurven entsprechen den 3 angegebenen Oktaven. Die Zahlenunterschiede sind so grofs, dafs die Kurven gar nicht ineinander greifen. Die beiden unteren bewegen sich vielfach analog. Sie haben 2 Höhepunkte bei dem Tritonus und der Septime und fallen steil gegen die Quarte, Quinte und Oktave. Allein wir merken, dafs die Kurve der 4gestr. Oktave nach rechts fortwährend steigt, dafs die Sexten höher zu stehen kommen als die Terzen, die gr. Septime höher als der Tritonus, dafs, also, in der 4gestr. Oktave die weiten Intervalle benachteiligt sind, was in der 3gestr. Oktave fast nicht zur Geltung kommt. Auch ist ein Unterschied in der Lage der Terzen untereinander und der Sexten untereinander. Es fällt in der 4gestr. Oktave noch die grofse Fehlerzahl bei der Oktave und bei der gr. Sexte auf. In der 5gestr. Oktave sind am meisten die engen Intervalle begünstigt, die Kurve steigt beständig bis zur Quarte. Von der Quarte ab zeigt die Kurve der 5gestr. Oktave einen ganz analogen Verlauf, wie die der 3gestr. Oktave; nur liegt der Höhepunkt

nicht bei der grofsen, sondern bei der kleinen Septime. Allen Oktaven gemeinsam ist das Fallen der Kurve bei den Konsonanzen; blofs sind die Unterschiede zwischen einzelnen Intervallen in der 5 gestr. Oktave sehr gering: die Kurve ist daher abgeflacht. Das Verhältnis der Fehlerzahl des am schlechtesten beurteilten Intervalls zu dem bestbeurteilten, ist in der 5 gestr. Oktave 2,3, in der 4 gestr. Oktave 10,5 und in der 3 gestr. Oktave 25,5; in absoluten Zahlen ausgedrückt: 98 : 42; 62,8 : 6; 25,5 : 1.

Individuelle Unterschiede in den Zahlenresultaten.

Die bisherige Betrachtung hat uns über die Verschiedenheiten der Zahlenresultate je nach Intervall und Region belehrt. Die individuellen Unterschiede sind aber noch völlig unberücksichtigt geblieben. Der nun folgende Abschnitt hat zu zeigen, wie sich die Fehler ihrer Zahl und Art nach unter verschiedenen Beobachtern verteilen. In der Tabelle VI sind die Werte der Beobachter gesondert dargestellt. In der oberen Horizontalreihe stehen die Namen der Vpn. und die absoluten Zahlen der mit ihnen ausgeführten Versuche. In der, jedem Namen zugehörigen, Vertikalreihe sind die Fehlerzahlen angegeben, welche bei der Beurteilung eines jeden Intervalls die betreffende Vp. gemacht hat. Diese Zahlen entsprechen nur dann der Zahl der tatsächlich gemachten Fehler, wenn die Gesamtzahl der Versuche = 216 ist; alle übrigen Werte sind zur Ermöglichung des Vergleichs auf 216 umgerechnet. Wo, also, die Gesamtzahl der Versuche 108 (216 : 2), 432 (216·2) oder 648 (216·3) beträgt, sind die betreffenden Zahlen mit 2 bzw. 3 multipliziert resp. dividiert. So sind die Werte verschiedener Vpn. direkt vergleichbar. Die Beobachter sind geordnet von links nach rechts nach der wachsenden Fehlerzahl in der 3 gestr. Oktave; wo dieselbe fehlerfrei ist, kommt die 4 gestr. Oktave in Betracht.

Der Besprechung individueller Unterschiede schicke ich eine kurze Charakteristik meiner Vpn. voraus.

1. Herr Albin, Lehrer. Spielt seit Jahren Klavier und Orgel. Im Chorgesang sehr geübt. Kein absolutes Tonbewufstsein.

2. Fräulein Böttcher, Musikerin. Spielt und unterrichtet Klavier. Hat ausgezeichnetes absolutes Tonbewuſstsein, seit dem 2—3. Lebensjahr — nach ihren eigenen Aussagen für sämtliche Instrumente. Kann auch nach Belieben die absoluten Tonhöhen reproduzieren. Viel gesungen.

3. Fräulein Braun, stud. math. Spielt seit Jahren Violine, ist auch im Chorgesang geübt. Kein absolutes Tonbewuſstsein.

4. Fräulein Goldstücker, stud. psych. Spielt Klavier seit dem 4.—5. Lebensjahr. Unterricht mit 7 Jahren. Hat absolutes Tonbewuſstsein, recht genau für Klavier und Streichinstrumente, für die Singstimme jedoch nicht. Kann selbst absolute Tonhöhen nicht reproduzieren.[1]

5. Herr Hartmann, cand. theol. Ausgezeichneter Violinspieler. Besitzt kein absolutes Tonbewuſstsein.

6. Herr Hentschel, Lehrer. Hat viel gesungen und Chöre dirigiert. Spielt Orgel und Klavier. Kein absolutes Tonbewuſstsein.

7. Herr Löw, stud. psych. Hat absolutes Tonbewuſstsein nur für Klavier; bei bekanntem Instrument fast über das ganze Bereich, besonders sicher für weiſse Tasten. Mit 10 Jahren erkannte er die Tonart der gespielten Stücke, mit ca. 12 Jahren die weiſsen Tasten der kleinen bis zur 2 gestr. Oktave. Die schwarzen Tasten erst mit 17—18 Jahren. Spielt Klavier seit dem 8. Lebensjahre. Für die bei den Versuchen verwandten Pfeifen kein absolutes Tonbewuſstsein.

8. Herr Misch, stud. jur. Absolutes Tonbewuſstsein für Klavier; spielt dieses Instrument seit vielen Jahren. Für die Pfeifen fehlt das absolute Tonbewuſstsein (Klangfarbe sehr ungewohnt).

9. Herr Müller, stud. mus. Spielt Orgel, Klavier, Cemballo, Harmonium, Geige. Hat sehr sicheres absolutes Tonbewuſstsein, auch für die bei den Versuchen verwandten Lippenpfeifen. Kann auch selbst die absoluten Tonhöhen reproduzieren.

10. Fräulein Regener, Musikstudierende. Klavier. Kein

---

[1] Abraham. Das absolute Tonbewuſstsein. Sammelbände der Intern. Musikgesellschaft III (1901—1902).

…ENER		Löw			Misch			Sachs			Schlusser		
	648			432			216			432			
5	3	4	5	3	4	5	3	4	5	3	4	5	
1	0,83	0,17	3,27	2	2	1	2	3	2,5		0,5	4	sk
3	1,33	1,33	3,83			2,75			3		1	2,25	Sk
5	1,83	1,17	5,11	1	1,5	4,5		3	5			4,5	t
3,5	0,83	1.05	4,54	0,5	0,75	4,5		2	4	1	2,75	5,5	T
4,5	0,5	0,33	4,99			4,5		2	6		0,5	4	q
4	0,17	1,22	4,67	0,5	4,5	6	4	6	6	5,5	5	6	Tr
4	0,67	1,11	4,62		1	4,5		3	5	0,25	1	4,25	Q
6		0,89	5,17		2	6	2	6	6	3	5,5	6	s
6		1,6	4,56	1,5	4,25	5,5		4,5	5,5	1	3	6	S
3	0,83	2,5	4,75	0,5	0,5	6	1	6	6	2	1,75	5,5	sp
5	1,83	3,1	5	3	5,5	5,75	2	6	5	2	2,5	6	Sp
6		0,83	2,89		2	3,25		6	5		2	2,75	O
51	8,82	15,3	52,9	9	24	54,25	11	47,5	59	14,75	25,5	56,75	
	77			87,25			117,5			97			

2. Fräulein Böttcher, Musikerin. Spielt und unterrichtet Klavier. Hat ausgezeichnetes absolutes Tonbewuſstsein, seit dem 2—3. Lebensjahr — nach ihren eigenen Aussagen für sämtliche Instrumente. Kann auch nach Belieben die absoluten Tonhöhen reproduzieren. Viel gesungen.

3. Fräulein Braun, stud. math. Spielt seit Jahren Violine, ist auch im Chorgesang geübt. Kein absolutes Tonbewuſstsein.

4. Fräulein Goldstücker, stud. psych. Spielt Klavier seit dem 4.—5. Lebensjahr. Unterricht mit 7 Jahren. Hat absolutes Tonbewuſstsein, recht genau für Klavier und Streichinstrumente, für die Singstimme jedoch nicht. Kann selbst absolute Tonhöhen nicht reproduzieren.[1]

5. Herr Hartmann, cand. theol. Ausgezeichneter Violinspieler. Besitzt kein absolutes Tonbewuſstsein.

6. Herr Hentschel, Lehrer. Hat viel gesungen und Chöre dirigiert. Spielt Orgel und Klavier. Kein absolutes Tonbewuſstsein.

7. Herr Löw, stud. psych. Hat absolutes Tonbewuſstsein nur für Klavier; bei bekanntem Instrument fast über das ganze Bereich, besonders sicher für weiſse Tasten. Mit 10 Jahren erkannte er die Tonart der gespielten Stücke, mit ca. 12 Jahren die weiſsen Tasten der kleinen bis zur 2gestr. Oktave. Die schwarzen Tasten erst mit 17—18 Jahren. Spielt Klavier seit dem 8. Lebensjahre. Für die bei den Versuchen verwandten Pfeifen kein absolutes Tonbewuſstsein.

8. Herr Misch, stud. jur. Absolutes Tonbewuſstsein für Klavier; spielt dieses Instrument seit vielen Jahren. Für die Pfeifen fehlt das absolute Tonbewuſstsein (Klangfarbe sehr ungewohnt).

9. Herr Müller, stud. mus. Spielt Orgel, Klavier, Cemballo, Harmonium, Geige. Hat sehr sicheres absolutes Tonbewuſstsein, auch für die bei den Versuchen verwandten Lippenpfeifen. Kann auch selbst die absoluten Tonhöhen reproduzieren.

10. Fräulein Regener, Musikstudierende. Klavier. Kein

[1] Abraham. Das absolute Tonbewuſstsein. Sammelbände der Intern. Musikgesellschaft III (1901—1902).

	648			432			216			432			
ENER	Löw			Misch			Sachs			Schlusser			
5	3	4	5	3	4	5	3	4	5	3	4	5	
1	0,83	0,17	3,27	2	2	1	2	3	2,5		0,5	4	sk
3	1,33	1,33	3,83			2,75			3		1	2,25	Sk
5	1,83	1,17	5,11	1	1,5	4,5		3	5			4,5	t
3,5	0,83	1.05	4,54	0,5	0,75	4,5		2	4	1	2,75	5,5	T
4,5	0,5	0,33	4,99			4,5		2	6		0,5	4	q
4	0,17	1,22	4,67	0,5	4,5	6	4	6	6	5,5	5	6	Tr
4	0,67	1,11	4,62		1	4,5		3	5	0,25	1	4,25	Q
6		0,89	5,17		2	6	2	6	6	3	5,5	6	s
6		1,6	4,56	1,5	4,25	5,5		4,5	5,5	1	3	6	S
3	0,83	2,5	4,75	0,5	0,5	6	1	6	6	2	1,75	5,5	sp
5	1,83	3,1	5	3	5,5	5,75	2	6	5	2	2,5	6	Sp
6		0,83	2,89		2	3,25		6	5		2	2,75	O
51	8,82	15,3	52,9	9	24	54,25	11	47,5	59	14,75	25,5	56,75	
	77			87,25			117,5			97			

absolutes Tonbewufstsein. Mit 2 Jahren Lieder gesungen, mit 8 Jahren nach Gehör Klavier gespielt, mit 12 1/2 Jahren Unterricht gehabt.

11. Herr Dr. Rupp, Privatdozent und Assistent am psychologischen Institut. Spielt Cello, ein wenig auch Klavier, Violine, Viola. Erkennt gelegentlich die absoluten Tonhöhen, auch bei den Pfeifen. Kann nach Auffordern a reproduzieren. Im Chorgesang und Ensemblespiel geübt.

12. Herr Sachs, stud. jur. Spielt seit seinem 8. Jahre Klavier; mit 13—14 Jahren spielte er Violine; während dieser Zeit erwarb er das absolute Tonbewufstsein, welches er jedoch, als er mit Violinspiel aufhörte, allmählich wieder verlor, so dafs jetzt noch ganz rudimentäre Reste davon vorhanden sind. Ist im Chorgesang sehr geschult.

13. Herr Schlusser, stud. math. Spielt Violine seit 13—14 Jahren. Hat absolutes Tonbewufstsein von g bis g^3. Für die Pfeifen fehlt das absolute Tonbewufstsein.[1]

Von Dr. von Hornbostel und Dr. Abraham, die in der akustisch-psychologischen Literatur bekannt sind, bringe ich nur kurz in Erinnerung, dafs Beide, namentlich aber Dr. Abraham absolutes Tonbewufstsein besitzen und in akustischen Beobachtungen sehr grofse Übung hinter sich haben.

Fassen wir zunächst die Zahlenunterschiede der einzelnen Beobachter innerhalb der 3gestr. Oktave ins Auge, so sehen wir, dafs die Intervallbeurteilung bei den 4 ersten Vpn. (Tabelle VI) vollständig fehlerfrei ist, bei den übrigen die Fehlerzahl sehr gering, und nur in 4 Fällen die Zahl 5 (unter

[1] Die grofse Anzahl von Fehlern, die wir bei 2 Vpn. (Sachs und Schlusser) schon in der 3gestr. Oktave bei der Beurteilung des Tritonus finden, könnte den S. 163 aufgestellten Satz, dafs alle Vpn. die Intervalle in mittleren Regionen fehlerfrei beurteilen konnten zweifelhaft erscheinen lassen; die Prüfung aber in mittleren Regionen (1- und 2gestr. Oktave) der ich diese Vpn., wie auch die anderen vor dem Beginn der Versuche unterzog, ergab, dafs auch der Tritonus diesen Vpn. bekannt war. Es ist aber möglich, dafs das in Frage kommende Intervall den Vpn. S. u. Schl. weniger bekannt war, als die übrigen Intervalle und dafs infolgedessen die Erschwerung der Intervallbeurteilung in den hohen Regionen und auf einem ungewohnten Instrument sich gerade dadurch geltend gemacht hat, dafs die weniger bekannten Intervalle eher fehlerhaft beurteilt worden sind.

72 Einzelversuchen) überschreitet. Individuelle Unterschiede sind schon hier vorhanden, sind aber nicht so auffallend, wie in der 4gestr. Oktave. Während die einen in dieser letzten Region beinahe fehlerfrei urteilen, (Vpn. Mü., Br.) liefern andere ca. 60 % falscher Urteile. Vp. Ht., dessen Leistungen in der 3gestr. Oktave zu den besten gehörten, gibt in der 4gestr. 40 falsche Urteile ab! Auch bei Herrn Sachs ist der Unterschied der beiden Regionen sehr grofs (3gestr. Oktave 11 Fehler, 4gestr. 47,5). Einen gröfseren Zuwachs von falschen Urteilen im Vergleich zu seinen Nachbarn weist auch Vp. Albin auf. Lassen wir die eben erwähnten drei Vpn. aufser Acht, so gilt die, in der Tabelle VI vorliegende, Reihenfolge der Beobachter auch für die 4gestr. Oktave (für die 5gestr. Oktave aber nicht mehr).

In der 5gestr. Oktave tritt bei sämtlichen Vpn. eine bedeutende Verschlechterung der Intervallbeurteilung ein. Die individuellen Verschiedenheiten sind im Verhältnis zu der 4gestr. Oktave sehr gering: die kleinste Fehlerzahl ist 40, die gröfste 59. Hier nähert sich die Fähigkeit der Intervallbeurteilung ihrer Grenze auch bei Vpn., die in der 4gestr. Oktave beinahe fehlerfrei urteilten.

Soviel über individuelle Unterschiede je nach der Fehlerzahl in jeder der 3 Oktaven. Was die einzelnen Intervalle betrifft, so erinnern wir uns zunächst, dafs sich laut Besprechung der Gesamtresultate folgende Regelmäfsigkeiten gezeigt haben: 1. Die günstige Lage der Konsonanzen im Vergleich zu den Dissonanzen (die Sekunden ausgenommen). 2. Die Verschlechterung des Urteils mit der Erweiterung des Intervalls (vorzugsweise in der 4- und 5gestr. Oktave). In welchem Mafse sind diese Eigentümlichkeiten bei einzelnen Beobachtern verwirklicht? Um diese Frage beantworten zu können, müssen wir bei jeder Vp. die relative Lage eines jeden Intervalls zu den anderen feststellen, d. h. feststellen, welche Intervalle bei jeder Vp. besser resp. schlechter, als die anderen beurteilt worden sind. Das läfst sich der Tabelle VI entnehmen. Da es aber unmöglich ist, sofort die Reihenfolge der Intervalle zu übersehen, so füge ich für jede der 3 Oktaven eine Hilfstabelle ein (VIa, b, c), in der die relative Stelle eines jeden Intervalls bei jedem

einzelnen Beobachter angegeben ist. Die Tabellen habe ich nach folgendem Prinzip zusammengestellt. Sind z. B. 5 Intervalle fehlerfrei beurteilt worden, so sind sie alle gleich berechtigt, an der Spitze der Reihe zu stehen. Ich setzte sie also alle 5 auf die 1. Stelle. Das erste falsch beurteilte Intervall kommt aber nicht auf die 2. Stelle zu stehen, sondern auf die 6., weil es schlechter als 5 Intervalle beurteilt worden ist — auf die relative Stelle kommt es hier nur an. Weisen die nächsten 2 Intervalle wieder eine gleiche Fehlerzahl auf, so kommen sie beide auf die 7. Stelle zu stehen, das nächst folgende aber auf die 9., da es schlechter als 8 andere Intervalle beurteilt worden ist.

Verfolgen wir die Ergebnisse der 3gestr. Oktave (Tabelle VIa)[1], und sehen zunächst nach, bei wie vielen Vpn. ein jedes Intervall auf die erste Stelle[2] zu stehen kommt, so erhalten wir eine folgende Reihe:

Die	
Oktave gr. Sekunde	bei 8 Vpn. (aus 9)
Quarte	7
kl. Sekunde kl. Terz Quinte	6
gr. Terz gr. Sexte	5
kl. Sexte	4
kl. Septime Tritonus	3
gr. Septime	2

Ordnet man dagegen die Intervalle nach der Häufigkeit ihres Vorkommens an den zwei letzten Stellen, so mufs die gr. Septime an die Spitze der Reihe gesetzt werden, da sie bei 6 Vpn. auf einer dieser zwei Stellen steht; ihr folgt zunächst die kleine Sexte (bei 5 Vpn.), dann der Tritonus (bei 3 Vpn.), dann endlich kl. Sekunde (bei 2 Vpn.) und kl. Septime, gr.

---

[1] Die 4 Vpn., welche sämtliche Intervalle der 3gestr. Oktave vollständig fehlerfrei beurteilt haben, sind aus der Tabelle gestrichen, da es sich ja nur um den Vergleich der Fehlerzahlen handelt.

[2] Die ersten Stellen sind in dieser Region alle fehlerfrei.

Sexte, kl. Terz (bei je einer Vp.). Wir sehen also, dafs bei den meisten Vpn. übereinstimmend wiederum O, Sk, q am besten — Sp., Tr. und s am schlechtesten beurteilt worden sind, ganz ähnlich wie es sich bei der Betrachtung des Durchschnittes ergeben hatte. Die Benachteiligung der weiten Intervalle im Vergleich zu den engen kommt in dieser Region viel später zur Geltung als in den zwei höheren Oktaven; doch läfst sich auch hier ein unbedeutender Zuwachs der Fehler bei 6 Vpn. aus 9 (Rp., Hsch., Ht., A., S. und Schl.) beobachten.

In der 4 gestr. Oktave stehen an den letzten zwei Stellen am häufigsten gr. Septime und Tritonus (bei je 7 Vpn.), Oktave (bei 6 Vpn.), kl. Sexte (bei 5 Vpn.), kl. Septime (bei 3 Vpn.) usw. Zu den Intervallen, welche bei einzelnen Vpn. in der 3 gestr. Oktave im Nachteil sind, gesellt sich in dieser Region also die Oktave. Diese Benachteiligung der Oktave, von der wir später ausführlicher hören werden, ist hier bei sämtlichen Vpn. (aufser Vpn. Br., Rg., u. L.) zu beobachten; besonders stark ist sie aber bei Vp. Ht. und Vp. S., bei denen dieses Intervall in keinem Fall richtig beurteilt worden ist. Bei der Mehrzahl der Vpn. ist auch die gr. Sexte durch verhältnismäfsig grofse Zahlen vertreten (bei einer Vpn. steht sie an der vorletzten, bei 5 an der drittletzten Stelle). Am besten finden wir die gr. Sekunde beurteilt; bei 11 Vpn. (aus 13) kommt sie an die Spitze der Reihe zu stehen, bei 8 von ihnen ist sie fehlerfrei. Der Zuwachs von Fehlern mit der Erweiterung des Intervalls läfst sich bei sämtlichen Beobachtern (bis auf Vp. Br.) konstatieren. Vergleichen wir z. B. die 6 gröfseren Intervalle mit den 6 kleineren, so finden wir bei den ersteren zusammengenommen stets mehr Fehler, als bei den letzteren. Und auch die Ausnahme — Vp. Br. — fällt nicht besonders ins Gewicht, da sie blofs 3 Fehler in dieser Region hat, von denen sich 2 auf den Tritonus beziehen. Also wiederum: Übereinstimmung mit der Gesamttabelle.

In der 5 gestr. Oktave kommen bei einzelnen Vpn. die Unterschiede zwischen den Intervallen zwar auch zum Vorschein, sind aber in dieser Region viel geringer wegen der grofsen Fehlerzahl bei allen Intervallen. Aufser den Sekunden

kommt ein jedes Intervall mindestens bei 1—2 Beobachtern an die letzte Stelle zu stehen, bei Vp. Mü. die kl. Terz, bei Vp. Br. die Quinte, bei Vp. Bö. die Septime und Quarte usw. Gemeinsam ist allen Vpn. die Begünstigung der engeren Intervalle, insbesondere der Sekunden. Dagegen finden wir den Satz von der Benachteiligung dissonanter Intervalle nur bei 7 Vpn. (aus 13) bestätigt. Für die übrigen 6 Vpn. gilt der Satz nicht; bei ihnen sind vielfach auch konsonante Intervalle auffallend schlecht beurteilt worden. Bei Vp. Mü. weisen z. B. die Quinte und die kl. Terz je 6 Fehler auf, die gr. Septime dagegen nur 4, bei Vp. Br. ist die Quinte sechsmal falsch beurteilt worden, der Tritonus aber nur zweimal, die grofse Septime dreimal. Bei Vp. Gst. ist Quinte und Oktave benachteiligt, bei Vp. Rg. die Sexten und Oktave, bei Vp. Bö. endlich die Quarte. Hier liegen offenbar individuelle Unterschiede vor. Wir werden später versuchen, eine Erklärung dafür zu geben.

Tabelle VIa.

3gestr. Oktave.

	Rupp	Hartmann	Hentschel	Albin	Regener	Löw	Misch	Sachs	Schlusser
sk	1	1	1	1	1	7	11	9	1
Sk	1	1	1	1	1	10	1	1	1
t	1	1	1	10	1	11	9	1	1
T	1	1	1	1	9	7	6	1	7
q	1	1	9	1	1	5	1	1	1
Tr	1	1	9	11	1	4	6	12	12
Q	1	1	1	1	9	6	1	1	6
s	1	12	11	1	12	1	1	9	11
S	1	1	1	7	11	1	10	1	7
sp	12	1	1	7	1	7	6	8	9
Sp	1	11	12	12	1	11	12	9	9
O	1	1	1	7	1	1	1	1	1

Tabelle VIb.

4 gestr. Oktave.

	Müller	Braun	Goldstücker	Böttcher	Rupp	Hartmann	Hentschel	Albin	Regener	Löw	Misch	Sachs	Schlüsser
sk	1	1	1	1	1	2	8	1	1	1	7	4	2
Sk	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	1	1	4
t	1	1	1	1	10	3	1	5	5	7	6	4	1
T	1	11	1	1	1	5	1	6	8	5	4	2	9
q	1	1	1	1	1	7	1	6	5	2	1	2	2
Tr	1	12	1	1	10	11	6	12	1	8	11	8	11
Q	1	1	10	1	1	4	1	1	11	6	5	4	4
s	1	1	1	11	1	9	8	1	12	4	7	8	12
S	11	1	1	1	1	6	6	10	8	10	10	7	10
sp	1	1	9	1	1	8	8	8	1	11	3	8	6
Sp	1	1	10	1	12	9	12	11	8	12	12	8	8
O	11	1	12	12	9	12	8	9	5	3	7	8	7

Tabelle VIc.

5 gestr. Oktave.

	Müller	Braun	Goldstücker	Böttcher	Rupp	Hartmann	Hentschel	Albin	Regener	Löw	Misch	Sachs	Schlüsser
sk	1	1	2	1	2	1	3	1	1	2	1	1	3
Sk	2	6	1	1	1	3	4	3	2	3	2	2	1
t	10	8	6	5	7	2	1	5	8	11	4	4	6
T	2	2	3	3	2	7	5	11	4	4	4	3	7
q	5	7	4	11	5	7	10	9	7	9	4	9	3
Tr	5	2	8	5	10	10	7	12	5	7	10	9	9
Q	10	12	10	5	7	7	1	3	5	6	4	4	5
s	5	10	9	5	4	7	9	6	10	12	10	9	9
S	10	2	5	5	6	5	7	9	10	5	8	8	9
sp	5	9	10	11	10	11	11	7	2	8	10	9	7
Sp	4	5	6	5	12	3	11	8	8	10	9	4	9
O	5	10	10	3	9	5	5	2	10	1	3	4	2

Wir müssen aber aufser den eben erwähnten noch weitere individuelle Unterschiede in Erwägung ziehen. Betrachten wir zunächst die Streuung der Fehler. Für alle Versuchspersonen übereinstimmend gilt folgendes: a) die Streuung ist in der 3 gestr. Oktave < in der 4 gestr. < in der 5 gestr. Oktave. b) Die Streuung ist bei weiten Intervallen gröfser, als bei engen. In der Richtung der Streuung bestehen in der 3- und 4 gestr. Oktave keine individuellen Unterschiede, wohl aber finden sich solche in der 5 gestr. Oktave. Bei den meisten Vpn. (Rp., Bö., Gst., Ht., Rg., Hsch., M., S., Schl.) überwiegt auch in der 5 gestr. Oktave die Streuung in der Richtung der kleineren Intervalle; bei den Vpn. Mü., Br. und A. dagegen werden die gegebenen Intervalle sogar etwas häufiger mit weiten, als mit engen Intervallen verwechselt. Bei noch anderen Vpn. endlich, wie z. B. bei Vp. L., verteilt sich die Streuung ziemlich gleichmäfsig auf kleinere und gröfsere Intervalle. Es bleibt noch hinzuzufügen, dafs die Streuung der Fehler bei einigen Vpn. gröfser als bei anderen ist, besonders grofs aber bei Vp. L., bei dem schon in der 4 gestr. Oktave das Urteil vielfach zwischen 2—3 Intervallen schwankt.

Schliefslich haben wir noch nachzusehen, ob individuelle Unterschiede in der Häufigkeit der Konsonanz- und Distanzfehler bestehen. Distanz- und Konsonanzfehler finden sich bei sämtlichen Vpn. Das Verhältnis der Distanzfehler zu den Konsonanzfehlern zeigt geringe individuelle Unterschiede, so dafs eine Gruppierung der Vpn. nach der Fehlerart mir unmöglich scheint. Bei allen Beobachtern kommen Distanzfehler häufiger vor, als reine Konsonanzfehler. Sehr häufig sind die Verwechslungen der beiden Sekunden, Terzen, Sexten und Septimen paarweise untereinander.

Fassen wir kurz zusammen, was sich bei der Betrachtung der Fehler einzelner Vpn. ergeben hat, so können wir sagen, dafs sich im allgemeinen die in dem früheren Kapitel besprochenen Regelmäfsigkeiten auch hier gezeigt haben; nur wenige charakteristische Abweichungen hatten wir hervorzuheben. Neben diesen finden wir zwar noch eine ganze Reihe abweichender Zahlenwerte, die jedoch vereinzelt dastehen und sich nicht unter einem allgemeinen Gesichtspunkt vereinigen liefsen.

Zusammenfassung der Zahlenresultate.

1. Je höher die Region, desto gröfser ist die Fehlerzahl. Die Gesamtzahlen der Verwechslungen verhalten sich in den einzelnen Oktaven (3-, 4-, 5 gestr.), wie 8 : 25 : 72 (in Prozent ausgedrückt). Allein diese Zahlenverhältnisse gelten nicht für einzelne Vpn.: die individuellen Unterschiede sind sehr grofs. Bei den einen ist die 4 gestr. Oktave fast fehlerfrei, die Steigerung der Fehlerzahl findet statt von der 4- zu der 5 gestr. Oktave. Bei anderen Vpn. aber liegt die Steigerung schon von der 3- zu der 4 gestr. Oktave (Tabelle VI).

2. Die Fehlerzahl ist geringer bei konsonanten Intervallen im Vergleich zu den dissonanten (die Sekunden ausgenommen).[1] Als Abweichung davon fällt die ungünstige Lage der gr. Sexte und Oktave in der 4 gestr. Oktave auf. Die individuellen Tabellen weisen in der 3- und 4 gestr. Oktave dasselbe Verhalten auf. In der 5 gestr. Oktave gilt aber der Satz nicht für sämtliche Vpn. Bei 6 von ihnen finden wir konsonante Intervalle vielfach schlechter beurteilt als dissonante.

3. Die Fehlerzahl wächst mit der Erweiterung des Intervalls. Dieser Satz gilt am meisten für die 4 gestr. Oktave, wo bei sämtlichen Beobachtern die weiten Intervalle im Nachteil sind. In der 3 gestr. Oktave ist die Benachteiligung unbedeutend. In der 5 gestr. Oktave wächst bei den meisten Beobachtern die Anzahl der Fehler von der kl. Sekunde bis zum Tritonus; bei fortgesetzter Erweiterung aber bemerken wir bei Quinte und Oktave ein bedeutendes Fallen der Fehlerzahl.

4. a) Die Streuung der Fehler ist in der 5 gestr. Oktave gröfser als in der 4 gestr.; in dieser letzteren gröfser, als in der 3 gestr. Oktave.

b) Die Streuung ist bei weiten Intervallen gröfser als bei engen.

5. Es sind am häufigsten zwei Arten von Verwechslungen

---

[1] An dieser Stelle möchte ich wieder auf meine Anmerkung verweisen, dafs unter konsonanten bzw. dissonanten Intervallen solche gemeint sind, welche beim Zusammenklingen konsonant bzw. dissonant sind.

von Intervallen vorgekommen, die als Distanz- und Konsonanzfehler von mir bezeichnet worden sind.

a) Distanzfehler sind Verwechslungen mit den benachbarten Intervallen; von diesen kommen Verwechslungen mit kleineren Intervallen viel häufiger vor als die mit den gröfseren.

b) Konsonanzfehler sind Verwechslungen mit solchen Intervallen, deren Konsonanzgrade bei simultaner Angabe dem Konsonanzgrad des gegebenen Intervalls nahestehen. Die Distanzfehler bilden den überwiegenden Teil der gesamten Fehlerzahl; sehr häufig sind sie da, wo das nächstliegende Intervall dem Konsonanzgrad nach dem gegebenen verwandt ist (Verwechslungen der Sekunden, Terzen, Sexten, Septimen paarweise untereinander). Reine Konsonanzfehler wie Verwechslungen der Quinte mit Oktave, des Tritonus mit der Septime kommen relativ selten vor.

Diskussion der Versuchsergebnisse.

Nach der Übersicht von Zahlenresultaten sehen wir uns vor die Frage gestellt: Wonach werden in erster Linie die Sukzessivintervalle beurteilt? Spielt Konsonanz als Bewufstseinphänomen bei den sukzessiven Intervallen eine ähnliche Rolle, wie bei den simultanen? Oder weisen nicht vielmehr die häufigen Verwechslungen mit den Nachbarintervallen darauf hin, dafs die Schätzung der Distanz bei der Beurteilung sukzessiver Intervalle die leitende Rolle übernimmt? Beide Möglichkeiten sind uns durch die vorhandene akustische Literatur nahe gelegt.

Stumpf hat wiederholt seinen Verschmelzungsbegriff auch auf aufeinanderfolgende Töne angewandt. In seiner Abhandlung über Konsonanz und Dissonanz spricht er den Gedanken aus, „dafs auch bei blofser Sukzession zweier Töne die Verschmelzung stattfindet. Der zweite Ton, der empfunden wird, verschmilzt mit dem ersten, der noch vorgestellt wird; oder sie verschmelzen, nachdem auch der zweite vorüber ist, beide als Vorstellungen.“ [1]

[1] Stumpf. Konsonanz und Dissonanz. Beiträge zur Akustik und Musikwissenschaft, Heft I, S. 57 (1908).

Ferner schreibt STUMPF in einer seiner neuesten Arbeiten[1]: „Konsonanz und Dissonanz finden, wenn anders Verschmelzungsunterschiede ihr Wesen bilden, nur zwischen gleichzeitigen Tönen statt. Die Aufeinanderfolge *c—g* nennen wir nur insofern konsonant, die Folge *c—d* nur insofern dissonant, als die beiden Töne, als gleichzeitige vorgestellt, im einen Fall einer höheren, im anderen der niedersten Verschmelzungsstufe angehören.“ Dieser Satz enthält eine gewisse Einschränkung im Vergleich zu dem vorhin angeführten, denn er setzt das tatsächliche gleichzeitige Vorstellen der beiden, das Intervall bildenden Töne nicht in allen Fällen voraus. STUMPF hebt an derselben Stelle auch hervor, KRÜGER habe „ganz richtig erinnert, daſs doch niemand beim Anhören der Tonleiter von einer Folge von Dissonanzen reden wird“.[2]

In bezug auf STUMPFS Anschauungen ist aber noch wohl zu beachten, daſs er die Frage nach der Definition des Intervallbegriffs, sowie der einzelnen Intervalle, streng scheidet von der nach den Kriterien des Intervallurteils[3], und daſs seine ebenerwähnten Ausführungen sich nur auf die Definitionsfrage beziehen. Dies hängt mit seiner Unterscheidung von unmittelbaren und mittelbaren Kriterien zusammen (Tonpsychol. I, § 5), Als mittelbare (sekundäre) Kriterien hat er z. B. das der Distanz, dann die Veränderungen der Muskelempfindung, sowie das Gefühlsmoment bezeichnet (Beiträge I, S. 70, 76) und in gewissen Fällen der Distanz sogar einen überwiegenden Einfluſs zuerkannt.

Es entsteht nun zunächst die Frage, ob und inwieweit etwa eine Verwandlung der aufeinanderfolgenden in gleichzeitige Töne und eine Anwendung des Verschmelzungskriteriums im Bewuſstsein unserer Vpn. stattgefunden habe. Bei einem Teil meiner Vpn. findet sich keine einzige Aussage, die auf simultane Vorstellung beider Intervalltöne hinweisen könnte, bei anderen (Vpn.: Rp., Mü., Ht., Hsch.) kommen derartige Aussagen gelegentlich vor, werden aber zu Protokoll gegeben als Verhaltungsweisen, welche für gewöhnlich nicht stattfinden.

---

[1] STUMPF. Konsonanz und Konkordanz. *Zeitschr. f. Psychol.* 58, S. 328—329 (1911).

[2] KRÜGER. *Wundts Psychol. Stud.* 2, S. 246. — STUMPF. Konsonanz und Konkordanz. *Zeitschr. f. Psychol.* 58, S. 329.

[3] STUMPF. Beiträge zur Akustik und Musikwissenschaft I, S. 66, 69. Ebd.: IV S. 22; VI, S. 121.

Vp. Hsch. (gegeben s^3): „kl. Sexte; ausnahmsweise simultan vorgestellt, sonst immer sukzessiv.“ An einem anderen Versuchstage fügt er nach einer fehlerfrei beurteilten Versuchsreihe in der 3 gestr. Oktave hinzu: „simultan werden die Töne nie vorgestellt; selbst, wenn sie simultan gegeben sind, müssen sie sukzessiv nachgeprüft werden, um das Urteil richtig zu fällen.“ Ebenso Vp. Ht. (gegeben Sp^3): „sp; Dissonanz, simultan vorgestellt in der Klangfarbe der Violine.“ Und wieder wie Vp. Hsch. notiert er später nach einer fehlerfrei beurteilten Reihe in der 3 gestr. Oktave: „Alle Urteile unmittelbar und sicher; die Töne werden nie simultan gedacht.“ Bei Vp. Rp. steht nur einmal folgendes im Protokoll (gegeben Sp^3, T^3, t^3, sk^3 absteigend; richtig beurteilt): „Bei den vier letzten Versuchen wuſste ich zuerst, welche Töne (z. B. *g—e*) angegeben wurden; daran schloſs sich unmittelbar das Urteil (z. B. *t*); danach überzeugte ich mich, ob ich auch den spezifischen simultanen Terzeindruck habe.“ Das simultane Vorstellen der Intervalltöne wurde also in diesem Fall nur zur Kontrolle verwendet Da die Aussagen der übrigen Vpn. das gleiche Bild ergeben, verzichte ich auf ihre Wiedergabe. Eine scheinbar andere Verhaltungsweise als die der eben genannten Vpn. zeigt Herr Sachs, welcher oft das Zusammenhören sukzessiv gegebener Töne behauptet hat. Aber auch seine Urteile und Aussagen weisen darauf hin, daſs es nicht sein gewöhnliches und jedenfalls nicht sein einziges Verhalten den aufeinander folgenden Tönen gegenüber ist. Erstens spricht dafür der Umstand, daſs das „Zusammenhören“ bei Vp. S. fast ausschlieſslich bei der Beurteilung von Intervallen der 5 gestr. Oktave stattfindet. Das Verfahren erwies sich in der 3- und 4 gestr. Oktave, also in leichteren Fällen, als überflüssig. Zweitens, wurden von ihm auch doppelte Urteile gefällt: Mit und ohne Zusammenhören z. B. (gegeben Q^5): „Gr. Sekunde mit Zusammenhören; kl. Sekunde ohne.“ Drittens kam Vp. S. erst nach einer ganzen Anzahl von Versuchen auf den Gedanken, die Töne „zusammenzuhören“, als ich ihm Intervalle aus der 5 gestr. Oktave vorlegte, von denen die meisten ihm wie Sekunden klangen; um das zu vermeiden, suchte er auf irgendeine Weise sich das Urteil zu erleichtern. So kam er auf das „Zusammenhören“, gab aber zu Protokoll, er hätte früher nie so geurteilt; das

simultane Vorstellen der Töne erleichtere das Erkennen von Intervallen. In der Tat ging an jenem Versuchstage die Beurteilung besser (4 richtige Urteile aus 12), aber wohl zufällig; an allen folgenden Versuchstagen wurden die Sekunden allein richtig erkannt, obwohl das Zusammenhören in den Aussagen immer wiederkehrte. Wie wenig der Eindruck des sukzessiven Intervalls mit dem des gleichnamigen simultanen Intervalls verwandt ist, zeigte sich bei gewissen Versuchsreihen, über die in einer zweiten Arbeit ausführlich berichtet werden soll. Musikalisch Ungeschulte hatten dabei die unanalysierten Simultanintervalle mit ihren Namen zu assoziieren; es stellte sich heraus, dafs sie völlig aufserstande waren, den entsprechenden Sukzessiv-Intervallen dieselben Namen zuzuordnen, als sie schon grofse Übung in jener ersten Aufgabe zeigten. Auch die ausdrückliche Aufforderung, die nacheinander gegebenen Töne als gleichzeitig vorzustellen, änderte an diesem Verhalten nichts.

2. Von denen, die überhaupt Intervalle erkennen, haben die meisten zunächst gelernt, sie in aufsteigender Richtung zu beurteilen. Die Beurteilung absteigender Intervalle ist zunächst viel schwerer, ja eine ganz neue Aufgabe. Käme es n u r auf die Verschmelzung an, so dürfte ein derartiger Unterschied nicht bestehen. Die Schwierigkeit der Beurteilung absteigender Intervalle kommt nicht nur bei wenig geübten Beobachtern zum Vorschein, sondern auch bei meinen Vpn., welche alle eine gute musikalische Bildung hinter sich hatten. Bei der Beurteilung absteigender Intervalle wurden von den Vpn. vielfach mittelbare Kriterien verwandt. Auch war die Erkennungszeit für absteigende Intervalle gröfser, als die für aufsteigende. Ich führe Beispiele an. Bei Vp. L. kommen in jeder Versuchsreihe einige Fälle von „Umkehrung“ vor, in dem Sinne, dafs statt des gegebenen absteigenden Intervalls das ihm gleichnamige aufsteigende hergestellt und beurteilt wird. Kehlkopfbewegungen und Nachpfeifen wurden von der Vp. häufig zur Hilfe genommen und doch blieb das Urteil unsicher; manche Intervalle mufste ich wiederholt angeben. Der Beobachter wandte sogar folgendes Verfahren an: der erste (höhere) Ton wurde in der Vorstellung um eine Oktave vertieft, während der zweite nicht transponiert blieb; auf diese

Weise wurde ein, dem gegebenen reziprokes aufsteigendes Intervall hergestellt, dieses auch beurteilt; und darauf erst auf das gegebene absteigende Intervall geschlossen. In diesem Falle, wie auch bei einfacher Umkehrung, ist also das absteigende Intervall in ein aufsteigendes verwandelt worden. Es seien noch Aussagen anderer Vpn. erwähnt: Vp. Schl.: „Umkehrung fast in allen Fällen. Viel schwerer, bedeutend schwerer die Intervalle absteigend zu erkennen.“ Vp. M. (3 gestr. Oktave): „Prüfung durch Umkehrung“. „Von unten nach oben bequemer zu urteilen.“ Vp. A.: „Das Urteil ist schwerer, als bei aufsteigenden Reihen. Umkehrung.“ „Umkehrung der Tonleiter von unten nach oben.“ Vp. Rp.: „Unsicher wegen Absteigens.“ Vp. Hsch.: „Das Urteil ist schwerer, doch überall sicher; oft die umgekehrte Lage zu Hilfe genommen.“ Die eben angeführten Protokolle lassen ersehen, daſs für die meisten Vpn. die Beurteilung absteigender Intervalle Schwierigkeiten bot. Nur bei 3 Vpn. finden wir keine Angaben darüber: Bei Vp. von Hb., Bö. und S. Die beiden ersteren haben ein absolutes Tonbewuſstsein auch für die hier verwandte Klangfarbe; haben sie bei Angabe von Intervallen die absoluten Tonhöhen beurteilt, so ist nicht zu verwundern, daſs die Richtung der Tonfolge für sie ohne Belang war. Gelegentliche Beobachtungen an weniger Geübten, obwohl musikalischen Individuen haben mir immer aufs neue gezeigt, daſs die Beurteilung absteigender Intervalle immer schlechter ausfällt, wenn nicht ganz ausbleibt.

Die eben erwähnten Beobachtungen gaben zu Bedenken Anlaſs, ob das Verschmelzungskriterium auf sukzessive Intervalle Anwendung finde, und haben mich dazu geführt, nach anderen Erklärungen zu suchen. Was könnte an Stelle der Konsonanz treten? Die Distanz? Es wäre ja denkbar, daſs die Verschmelzungstheorie nur für simultane, die Distanztheorie nur für sukzessive Intervalle gelte. Es sind aber auch schwere Bedenken dagegen.

Schon oft ist die Tatsache hervorgehoben worden, daſs es völlig verfehlt ist, „das musikalische Intervall als einen bestimmten Abstand zweier Töne zu definieren.“ [1] G. E. Müller hat zuerst

[1] Stumpf. Konsonanz und Dissonanz. S. 68.

darauf hingewiesen, dafs die Verwandtschaft aufeinander folgender und die Konsonanz gleichzeitiger Klänge „gänzlich unabhängig" davon ist, „welcher empfundene Höhenunterschied den betreffenden Klängen entspricht."[1] Er möchte nach „eigenen Erfahrungen tatsächlich nicht die Behauptung wagen, dafs ein Intervall, dem ein konstantes Verhältnis der Schwingungszahlen entspreche, auf verschiedenen Höhenstufen wirklich immer gleichgrofs erscheine."[2] STUMPF stimmt dem auch zu: „Faktisch nun scheinen Distanz und Intervall nicht blofs begrifflich, sondern auch reell keineswegs zusammenzufallen. Das gleiche Intervall stellt, soweit sich bei der Schwierigkeit der Sache urteilen läfst, in verschiedenen Regionen eine verschiedene Distanz dar."[3] Das gleiche Intervall scheint ihm vielmehr mit zunehmender Tonhöhe bis etwa c^3 eine zunehmende Distanz in der Empfindung darzustellen (S. 250).

2. Die Distanztheorie für sich allein ist nicht imstande die Schwierigkeit zu lösen, welche ich schon der Verschmelzungstheorie entgegengestellt habe, nämlich, dafs absteigende Intervalle viel schwerer zu beurteilen sind als aufsteigende. Die Distanz bleibt ja in beiden Fällen die gleiche.

3. Manche Selbstbeobachtungen meiner Vpn. scheinen zu zeigen, dafs das Intervallurteil, soweit es auf die Distanz der beiden Töne geht, sehr unsicher ist. Herr L., der am häufigsten die Distanz zu Hilfe nimmt, liefert die unsichersten Urteile. Er nennt öfters für ein gegebenes Intervall 3—4 Intervalle, von denen ein jedes richtig sein könnte. So schreibt er darüber folgendes: „Schwankt mit grofser Septime und Oktave, oder mit Terz und Quinte, bedeutet, dafs das gegebene Intervall jedes zwischenliegende sein kann." 5 gestr. Oktave: „Das Urteil schwankt in einem Intervall, wovon jedes Intervall als das richtige bezeichnet werden könnte." „Die Gruppe Tritonus, Quinte, kl. Sexte, gr. Sexte, kl. Septime schwankt bei höheren Oktaven sehr durcheinander" (4 gestr. Oktave). Bei anderen Vpn. sind auch Fälle vorhanden, wo ein Intervall sicher als ein kleines, mittleres oder grofses er-

---

[1] G. E. MÜLLER. Psychophysik. S. 283.
[2] G. E. MÜLLER. Psychophysik. S. 289.
[3] STUMPF. Tonpsychologie, Bd. I, S. 339.

kannt wurde; nähere Bestimmungen aber nur ungefähr gemacht worden sind oder vollständig ausblieben. Vp. Rp. Gegeben Tr^5: „Irgendein Intervall in der Gegend von Quinte." Gegeben sp^5: „Grofses Intervall z. B. S, aber ganz unsicher, welches." Gegeben Sp^5: „? Ungefähr in der Gegend von Quarte, Tritonus". Vp. Br. Geg. Q^5: „Ich glaube — gr. Sexte, jedenfalls von demselben Umfang." Gegeben q^5: „kleines bis mittleres Intervall (sk und Tr nicht)." Vp. Hsch. Geg. Sp^5: „Sehr weites Intervall (sp ?)." Viel häufiger als Urteile dieser Art, sind solche, wo eine Schätzung der Distanz stattfindet (und bisweilen auch von Bedeutung ist), nachdem das Intervall schon nach anderen Kriterien beurteilt worden ist. Vp. Rp. Geg. Tr^3: „Tr, *f—h*; sicher nach Dissonanz beurteilt. Der Distanz nach erschien mir das Intervall gröfser." Vp. Ht. Geg. t^4: „t, Distanz schien zu grofs." Vp. S. Geg. S^4: „Q erscheint etwas zu grofs." Vp. Br. Geg. Tr^3: „Tr; Dissonanz, aber für Sp zu klein." Vp. A. Geg. Sp^4: „Sp; wollte Tritonus sagen, es war aber zu grofs dazu." Vp. Hsch. Geg. Q: „Oktave, aber etwas eng." Es kann also das Distanzprinzip schwerlich als Grundlage der Beurteilung sukzessiver Intervalle angesehen werden. Denn sicheres Kriterium des Intervallurteils ist es nur bei gröfseren Distanzunterschieden, wie Tr und Sp; T und S; dagegen kann es bei t und T, s und S nicht mafsgebend sein, wenn nicht von demselben Ausgangston aus verglichen wird.

Endlich mufs noch bemerkt werden, dafs Distanzen quantitativ oder graduell unterschiedene Urteilsobjekte sind. Das an Sukzessivintervallen Beurteilte ist dagegen von Intervall zu Intervall qualitativ verschieden. Ein Tritonus ist nicht so sehr ein kleineres Intervall als die Sexte, Tritonus und Sexte verhalten sich zueinander nicht wie z. B. zwei Intensitätsunterschiede von Tönen, sondern jedes der beiden Sukzessivintervalle besitzt seine absolute Qualität. Auf dieses Ergebnis einer leicht zu bestätigenden Selbstbeobachtung kommen wir sogleich zurück.

Denn nachdem sich gezeigt hat, dafs die Beurteilung von Sukzessivintervallen weder als eine Erkennung von Verschmelzungsstufen, noch auch als eine solche von Distanzgraden aufgefafst werden darf, wiederholt sich die Frage,

nach welchem Hauptmerkmal ich urteile, wenn ich z. B. die Tonfolge c^3—f^3 richtig als Quart benenne.

Diese Frage wird um so dringender dadurch, dafs ganz im Gegensatz zu den Schwierigkeiten, welche die beiden gekennzeichneten Anschauungen an einem solchen Falle finden, das Urteil sich bei einer musikalischen Vp. zumeist ganz unmittelbar und auf die einfachste Weise, wie selbstverständlich, ergibt.

Eine derartige Leichtigkeit und Unmittelbarkeit des Erkennens ist nichts Ungewohntes, wenn einfache absolute Inhalte der Qualität nach beurteilt werden sollen. Wie, wenn auch in unserem Falle das Urteil sich auf einem einfachen Inhalt gründete, der gelegentlich der objektiven Tonfolge c^3—f^3, wie bei allen anderen entsprechenden Sukzessionen, in gleicher Weise aufträte und eben deshalb stets denselben Namen, eben Quarte, ins Bewufstsein riefe?[1]

Diese Vermutung liegt in der Tat sehr nahe; denn wir können schon innerhalb einer Oktave 12 Intervalle absolut, ohne Beziehung aufeinander erkennen, was bei quantitativen Reihen, z. B. innerhalb von Intensitäts- oder Distanzreihen nicht so leicht möglich sein dürfte. Wir können eine Distanz wohl unmittelbar als grofse, mittlere oder kleine bezeichnen, einen Ton seiner Intensität nach als einen starken, mittleren, schwachen beurteilen; feinere Bestimmungen aber scheinen in solchen quantitativen Mannigfaltigkeiten nur dann möglich, wenn es sich um ein Vergleichen mehrerer Glieder derselben miteinander handelt.[2] Das Wiedererkennen eines Intervalls ist dagegen absolut und gleicht dem Erlebnis beim Wiedererkennen einer Farbe, die wir unmittelbar als rot, blau, grün bezeichnen, ohne sie mit anderen Farben verglichen zu haben. Die Selbstbeobachtung führt zu dieser Behauptung: schlagen wir am Klavier mehrmals die Töne c^1—e^1 nacheinander an und suchen das Erlebte zu beschreiben, so haben wir — soll die Beschreibung vollständig sein — neben den beiden Ton-

---

[1] Wir würden dann in eben diesem Inhalt das unmittelbare oder primäre Merkmal (in Stumpfs Terminologie) vor uns haben.

[2] Die Ansicht, dafs auch das unmittelbare Wiedererkennen einzelner Inhalte einen Vergleich (mit einem Erinnerungsbild) einschliefst, wird wohl keiner besonderen Widerlegung mehr bedürfen.

höhen den eigenartigen Übergang oder Schritt nicht zu vergessen, der von einem Ton zum anderen führt. Diesen Schritt erleben wir unmittelbar. Lassen wir der Terz einen Tritonus folgen, so ist das Erleben des Schrittes natürlich noch auffallender, denn es kommt uns lebhaft zu Bewufstsein, dafs dieser Schritt ein ganz anderer ist, als der vorige, zumal dafs er qualitativ ein ganz anderer ist. Setzen wir unsere Beobachtung weiter fort und schlagen in bunter Folge Quinten, Septimen, Oktaven, Sexten an, so wird uns immer klarer, dafs jeder dieser Schritte ein Individuum für sich ist, dafs im Erleben jedes von ihnen etwas Typisches liegt, was in der einen Weise nur der Terz in der anderen nur der Quart, in wieder anderer nur der Quint eigen ist. Da wir bei solchen Beobachtungen ferner finden, dafs es für das typische Schritterlebnis bei einem bestimmten Intervall gleichgültig ist, welche absolute Höhe die Töne besitzen, an denen es auftritt, dafs vielmehr im allgemeinen [1] angenäherte Konstanz ihrer Schwingungszahlenverhältnisse genügt, um bei ihrer Sukzession immer den gleichen charakteristischen Inhalt zu erzeugen, so sehen wir uns zu der Annahme geführt, gerade dieser Inhalt sei es überhaupt, der uns veranlasse, von einem und demselben Intervall zu sprechen, wenn immer Töne desselben Frequenzverhältnisses aufeinander folgen. Und so stellen wir die Hypothese auf, dafs jeder Intervallbeurteilung innerhalb unseres gegenwärtigen Systems ein charakteristischer Bewufstseinsinhalt zugrunde liegt, der nicht in Konsonanz oder Distanz auflösbar ist. Dieser einfache Inhalt, der unmittelbar, ohne Hilfe anderer Inhalte wiedererkannt und beurteilt wird, soll Schritt- oder Übergangserlebnis genannt werden. Es wird sich jetzt zeigen, dafs wir nur noch einige Beobachtungen über Eigentümlichkeiten der Schritte anzustellen haben, um die merkwürdigen Resultate unserer Versuche begreifen zu können. Vergleichen wir nämlich das Übergangserlebnis bei einer ganzen Reihe von Intervallen, so merken wir dafs zwischen gewissen Übergangserlebnissen, die überhaupt in unserer Musik vorkommen, Ähnlichkeiten bestehen, die nach Graden zu ordnen uns zur-

[1] Eine Ausnahme werden wir weiterhin kennen lernen.

zeit nicht möglich ist, die wir aber in ihren höheren Graden leicht konstatieren können, als eine ausgeprägte qualitative Verwandschaft: einmal der Sekunden-, Terzen- und Septimenschritte paarweise untereinander, dann der Sexten mit den Terzen, der Oktave mit der Quinte und der Septimen mit dem Tritonus.

Ferner wird uns beim Vergleich einer Reihe von Intervallen klar, dafs der Übergang vom ersten zum zweiten Ton sich nicht bei allen gleich leicht und selbstverständlich vollzieht, ja dafs er bei einigen deutliche Schwierigkeiten bietet. Weiter zeigt sich, dafs es zwei Gesichtspunkte sind, nach denen sich einzelne Übergangserlebnisse als mehr oder weniger leicht und sicher erlebbar gruppieren. Es besteht nämlich erstens eine Tendenz engere Intervalle vor weiteren zu bevorzugen, aber zweitens auch eine damit im einzelnen Falle teils zusammen, teils entgegenwirkende Tendenz musikalisch häufig verwandte und in musikalisch ausgezeichneter Bedeutung gebrauchte Intervalle zu bevorzugen. Zu diesen gehören nach allgemeiner musikalischen Erfahrung in erster Linie Oktave, Sekunden, Quinte und Quarte; ihnen folgen Terzen und Sexten; die Reihe schliefst ab mit kleiner Septime, Tritonus und grofser Septime. Dafs die zuerst genannten Schritte (die Oktave ausgenommen) in der Sukzession die weitaus gebräuchlichsten sind, bedarf wohl keines Beweises; denken wir nur an die zahlreichen melodischen Gänge in Sekundenschritten, an die häufigen Quarten und Quinten in den Liedmelodien, an ihre ausgezeichnete Stellung als Dominante und und Unterdominante in Schlufsformen, ferner in den Ansätzen der Fugen und Imitationen usw. Was die Oktave anbetrifft, so gehört sie zwar nicht zu den in der Sukzession oft vorkommenden Schritten, ist aber schon durch die Ähnlichkeit der beiden Oktaventöne (wie sie auch erklärt werden mag) dermafsen ausgezeichnet, dafs ihre Stellung an der Spitze der Reihe sukzessiv gegebener Intervalle verständlich ist.[1] Auch die Terzen und Sexten kommen immerhin häufig in Melodien

[1] Vgl. Stumpf. Konsonanz und Konkordanz, S. 334. Révész. Nachweis, dafs in der sog. Tonhöhe zwei voneinander unabhängige Eigenschaften zu unterscheiden sind. Nachrichten der k. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Math.-phys Klasse 1912.

vor; die Terzen sind aber in ihrer musikalischen Bedeutung, als entscheidend für die Tonart, den Sexten überlegen, welche eigentlich nur in der sekundären Bedeutung, als die Terzen zur Oktave ergänzende Intervalle, besonders oft auftreten, viel seltener aber eine selbständige Stellung in der Melodieführung haben [1]; das gilt ganz besonders für die kleine Sexte. Die relativ zu den eben genannten Intervallen selten angewandten sind die Septimen und der Tritonus, welche denn auch schwerer erkannt werden, als die anderen.

Nehmen wir ferner die Tonleitern unseres Systems, die Dur- und Molltonleiter, und analysieren sie hinsichtlich der Häufigkeit der in ihnen vorkommenden Intervalle, so erhalten wir z. B. innerhalb einer Duodecime, welche selten in der Melodieführung überschritten wird, folgende Häufigkeitsreihe der Intervalle [2]: Sk — 32; q — 30; Q — 26; t — 24; O — 20; T, S und sp — 16; sk und s — 12; Tr — 9, Sp. — 8.

Im grofsen ganzen ist die Reihenfolge nicht so von der eben von uns angegebenen verschiedenen; die Abweichung ist nur bei der sk auffallend. Dieses Intervall bleibt jedoch, trotz seines relativ seltenen Vorkommens in der Dur- und Molltonleiter eins der häufigsten, wenn wir noch die chromatische Tonleiter heranziehen, wo selbstverständlich die sk vor allen anderen Intervallen einen Vorsprung hat.

Machen wir nun die Annahme, dafs ein Übergangserlebnis um so leichter (und infolgedessen im allgemeinen richtiger) beurteilt wird, je sicherer und bestimmter es im Bewufstsein auftritt, so haben wir eine Erklärung dafür, dafs in den Gesamttabellen, wie in den Individualtabellen stets gr. Septime, kleine Septime, Tritonus und kleine Sexte die gröfste, Oktave, Sekunden, Quinte, Quarte die geringste Fehlerzahl zeigen, während die übrigen Schritte eine Mittelstellung einnehmen. Denn, dafs diese beiden Schrittgruppen an die beiden Enden einer Reihe zu setzen wären, in die sich die Übergangserlebnisse nach ihrer Bestimmtheit und Sicherheit ordnen lassen, davon wird man sich ohne weiteres überzeugen können. Wir

[1] Es ist jedoch wichtig darauf hinzuweisen, dafs besonders die S im Auftakt häufig, innerhalb der Melodie aber seltener vorkommt.

[2] Auch die absteigende Reihe wurde berücksichtigt.

betonen ausdrücklich, dafs das Auftreten der grofsen Sekunde unter den bestbeurteilten Schritten sich wohl daraus erklärt, dafs dies Intervall eine musikalisch besonders häufige Sukzession darstellt, dafs jene Tatsache aber nicht zu der Regel passen würde, nach der die Richtigkeit des Urteils dem Konsonanzgrad des betreffenden Intervalls parallel ginge.

Wir halten uns also daran, dafs die musikalische Geläufigkeit der Schritte das ausschlaggebende ist.

Wenn wir die gröfsere oder geringere Leichtigkeit und Sicherheit, mit der ein Übergangserlebnis auftritt — abgesehen von der Gröfse der Schritte — als bedingt ansehen durch die gröfsere oder geringere Frequenz seiner musikalischen Verwendung, so nehmen wir dabei nur Rücksicht darauf, welchen Gewohnheitswirkungen notwendig ein musikalischer und gar ein musikalisch ausübender Europäer von seiten unseres Musiksystems unterliegen mufs. Eine ganz andere Frage ist es, ob nicht an sich, ganz abgesehen von aller musikalischen Erfahrung, in der psychophysischen Organisation des Menschen Tendenzen liegen, die gewisse Tonschritte z. B. beim Singen gegenüber anderen begünstigen. Es wäre denkbar, dafs die Schritte, die das Musiksystem der Europäer, wie einige andere, bevorzugt, eben infolge solcher Tendenzen vorherrschend geworden sind; die Gewohnheitswirkungen, welche in den Urteilen meiner europäischen Vpn. zum Ausdruck kommen, würden dann diesen Namen zwar zu Recht tragen; dafs aber gerade diese Gewohnheiten sich ausbildeten, das würde doch auf primärphysiologische Tendenzen zurückgehen, die eben bei der ersten Bildung des europäischen Musiksystems wirksam waren. Ich verweise in dieser Hinsicht auf eine Untersuchung von GILMAN [1], welcher bei wiederholter phonographischer Aufnahme derselben Lieder darauf aufmerksam wurde, dafs bei Sängern Westindiens zu manchen („konsonanten“) Intervallen eine Anziehung (attraction) bestehe, welche je nach dem Intervall verschieden stark ist, ferner, dafs die Treffzone um manche von ihnen eine eng begrenzte, um gewisse andere eine diffuse, ausgebreitete ist. Auch STUMPF [2] hält für nicht unmöglich, dafs „das beständige Zusammenvorkommen der konsonanten Teiltöne in den Klängen der Stimme sowie der Instrumente sogar rein physiologisch, den Fortgang von dem einen zum anderen begünstigen könnte.“ Übrigens wird die Annahme einer Prädisposition des Menschen für gewisse Schritte natürlich nicht dadurch unmöglich gemacht, dafs es Musiksysteme (wie das der Siamesen und der Javaner) gibt, deren Leitern aus ganz anderen Intervallen sich aufbauen. Nur um eine Tendenz eben würde es sich handeln, und damit ist schon gesagt, dafs

---

[1] GILMAN. Hopi Songs. *Journal of American Ethnology and Archaeology* 5, S. 15.

[2] STUMPF. Anfänge der Musik. 1911. S. 85.

stärkere Kräfte hier und da wirksam werden und die Oberhand gewinnen könnten.

Wir haben die Verteilung der absoluten Fehlerzahlen auf die einzelnen dargebotenen Intervalle erklärt und gehen dazu über, zu zeigen, wie wir von unserer Grundannahme der Übergangserlebnisse aus die einzelnen Arten von Fehlern erklären können, die bei der Betrachtung der Tabellen so auffällig waren. Diesem Nachweis legen wir die (eigentlich selbstverständliche) Annahme zugrunde, dafs die Übergangserlebnisse wie alle anderen Bewufstseinsinhalte gewissen Einflüssen unterworfen sind, die in der Gedächtnislehre behandelt zu werden pflegen.

1. Wir haben oben (S. 197) hervorgehoben, dafs zwischen gewissen Übergangserlebnissen Ähnlichkeiten verschiedenen Grades bestehen. Da nun allgemein, wenn ein Bewufstseinsinhalt mit einem bestimmten Namen assoziiert ist, nicht nur ein ihm gleicher, sondern innerhalb gewisser Grenzen (die die sog. „Substitutionsbreite" in sich schliefsen) auch andere denselben Namen zu reproduzieren vermögen, fal s sie jenem ersten sehr ähnlich sind, so sind Fälle zu erwarten, in denen die dargebotenen Tonschritte nicht den Namen erhalten, der ihnen eigentlich zukäme, sondern den eines anderen Schrittes, der mit dem dargebotenen qualitativ verwandt ist. Ein Blick auf unsere frühere Zusammenfassung der Fehlerarten bestätigt diese Vermutung; eben die Verwechslungen der Sexten mit den Terzen, der Oktave mit der Quinte, der gr. Septime mit dem Tritonus bilden diejenige Gruppe unter den Fehlern unserer Versuche, die wir früher als „reine Konsonanzfehler" bezeichneten, weil eben bis auf einige Ausnahmen die angegebenen Ähnlichkeiten zwischen solchen Übergangserlebnissen bestehen, deren zugehörige Simultanintervalle gleichen oder nahezu gleichen Konsonanzgrad besitzen; dafs d i e s e Verwechslungen nicht häufiger (nicht so häufig z. B., wie die der Sekunden, Terzen und Septimen untereinander) aufgetreten sind, läfst sich leicht daraus erklären, dafs in diesen Fällen die Wirkung der Ähnlichkeit der Schritte doch beeinträchtigt wird durch die bedeutenden Distanzunterschiede, dafs also ein Tritonus, z. B. deshalb nicht eben oft mit der Septime verwechselt wird, weil das quantitative Moment der Distanz, das wir ja (vgl.

S. 195) nicht überhaupt leugnen wollen, die beiden Intervalle zu deutlich voneinander scheidet.

2. Wir vermuten aber ferner und haben aus sonstigen Erfahrungen Grund genug zu der Annahme, dafs die Regeln der Gedächtnislehre noch in ganz anderer Weise bei der Erklärung unserer Versuche heranzuziehen sind. Wir sprachen bereits davon, dafs die verschiedenen Schritte sich mit sehr ungleicher Leichtigkeit und Sicherheit vollziehen. Ist nun einer von den leichteren, sicheren gegeben, so wird er mit Bestimmtheit im Bewufstsein auftreten, es wird keine Tendenz da sein, durch die er modifiziert werden könnte; dagegen wird bei einem schwierigen Schritt leicht zweierlei eintreten können. Da nämlich, wenn wir zunächst von der Gröfse der Schritte absehen, die unsicheren, schweren Übergangserlebnisse diejenigen sind, welche aus der musikalischen Erfahrung weniger gewohnt sind, so wird bei diesen sehr wohl eine Tendenz wirksam werden, durch deren Einflufs statt des gegebenen ungewohnten Schrittes von vornherein ein gewohnterer im Bewufstsein auftritt, der das Urteil bestimmt.

Spielt sich der Vorgang nicht so einfach ab, so kann doch das gleiche Resultat auch auf anderem Wege zustande kommen. Bei ungewohnteren Schritten wird im allgemeinen längere Zeit verstreichen, bis die Vp. ihrer Sache sicher zu sein glaubt und endlich das Urteil abgibt. Während dieser Zeitpause wird ihre Tätigkeit darin bestehen, den gehörten Schritt des öfteren innerlich zu wiederholen und etwa lautlos nachzusingen. Es ist anzunehmen, dafs in solchen Fällen das Gedächtnis gewissermafsen doppelt modifizierend wirkt, einmal indem mit der Länge der Zeit, die seit der Darbietung verstrichen ist, der Einflufs des ursprünglich Gehörten abnimmt und den modifizierenden Tendenzen weicht, und dann, indem gegenüber diesem schon unsicheren Tonschritt des Gedächtnisses eben die musikalische Erfahrung besonders leichtes Spiel hat: der ursprünglich dargebotene Schritt wird bei der inneren Reproduktion durch einen geläufigeren ersetzt.

Noch ist das theoretisch abgeleitete Ergebnis nicht eindeutig: es fragt sich, welche Faktoren denjenigen geläufigeren Schritt bestimmen, der auf die eine oder die andere Art unter den vielen möglichen an Stelle des gegebenen ungeläufigen

tritt. Wiederum sind es zwei Prinzipien, nach denen sich diese Auswahl regelt: einmal wird nicht leicht ein Schritt, der der Distanz nach sehr weit von dem gegebenen abweicht, unvermerkt an Stelle des gegebenen treten können, so dafs wir vielmehr erwarten werden, den gegebenen durch einen benachbarten Schritt ersetzt zu sehen; und zweitens haben wir ja beobachtet, dafs aufser der musikalischen Geläufigkeit die Enge eines Schrittes ihm einen Vorrang an Bestimmtheit und Leichtigkeit des Übergangserlebnisses verschafft, es werden also unter den dem gegebenen benachbarten Schritten die kleineren es sein, die an die Stelle des gegebenen treten. Wie sehr dieses Resultat unserer Überlegung mit dem auffallendsten Zug unserer sämtlichen Fehlertabellen, den sog. „Distanzfehlern" übereinstimmt, brauchen wir nicht näher zu erörtern. Es erübrigt, Erfahrungen anzugeben, welche, abgesehen von dieser Übereinstimmung mit unseren Versuchsresultaten, die entwickelte Theorie zu stützen vermögen. Zunächst finden wir in der psychologischen Literatur schon reichlich Belege dafür, dafs für einen wenig gewohnten Bewufstseinsinhalt ein anderer tritt, der ihm an Geläufigkeit überlegen ist. So fanden Müller und Pilzecker bei Gedächtnisversuchen, dafs „an Stelle einer wenig geläufigen richtigen Silbe eine andere durch ihr Vorkommen in dem Wortschatze der Sprache geläufigere Silbe genannt wurde".[1] Auch lesen wir bei Erdmann und Dodge: „Verkennungen von Wörtern treten da auf, wo ein verstümmeltes oder weniger geläufiges Wort zugunsten des richtigen oder eines der gröberen Gesamtform nach weniger verschiedenen, aber geläufigeren aufgefafst wird".[2] Interessante Beobachtungen in dieser Hinsicht bietet auch Spearman in seinen Untersuchungen über Lagewahrnehmungen. Bei „artikularen" Bestimmungen (Bestimmungen von Winkelstellungen der Gelenke) findet in der Regel eine Täuschung statt, „indem die Abweichung von dem am häufigsten vorkommenden Ge-

---

[1] Müller und Pilzecker. Exper. Beiträge zur Lehre vom Gedächtnis. *Zeitschr. f. Psych.* Erg.-Bd. I.

[2] Erdmann und Dodge. Psychol. Unters. über das Lesen (Halle 1898). S. 183.

lenkwinkel unterschätzt wird".[1] Auch auf akustischem Gebiete fehlt es nicht an Analogien. Bei Aufschreibungen von Liedern primitiver Völker ist z. B. leicht zu beobachten, daſs unseren Leitern fremde Intervalle leicht als bekannte musikalische Schritte gehört werden „weil wir, infolge der Gewöhnung an unsere Intervalle und der Vorliebe für sie geneigt sind, solche in das Gehörte hineinzulegen". „Das Gehörte wird durch das europäische Ohr assimiliert".[2] In einer anderen Abhandlung schreibt Stumpf folgendes[3]: „Der Empfindungsprozeſs scheint anderen zentralen Einflüssen nicht ganz unzugänglich zu sein, namentlich solchen, die auf einer Nachwirkung früherer Erfahrungen beruhen. . . . Im Tongebiete möchte ich z. B. das Hineinhören unserer Terzen in die neutralen Terzen exotischer Musikstücke als einen solchen Fall betrachten".

Um aber diese Theorie, besonders soweit sie die Modifikationen der Schritte bei innerer Reproduktion behauptet, noch zwingender erscheinen zu lassen, habe ich, einem Vorschlag von Dr. Köhler folgend, besondere Versuche angegestellt, bei denen man die behaupteten Veränderungen direkt entstehen sieht. Als Vpn. wurden dabei nicht allzu musikalische, vor allem aber nicht musikalisch gebildete Personen gewählt, aus Gründen, die bei der Schilderung des Versuchsverlaufs sogleich klar werden dürften. Solcher Vpn. hatte ich fünf: Frl. Calinich (Dr. phil.), die Herren stud. phil. Friedländer, Gothot, Weuf und Schleuning. Die Vpn. erhielten jetzt die Aufgabe Sukzessivintervalle aus Stimmgabeltönen in dem Bereich von c^2—d^3 nach zweimaliger Darbietung möglichst gut nachzusingen[4]; dann folgte eine Pause (von

[1] Spearman. Die Normaltäuschungen in der Lagewahrnehmung S. 456. (Leipzig 1908). Eine Zusammenfassung gleichartiger Ergebnisse früherer Forscher (Henri, Kramer u. Moskiewicz, Pearce) gibt Spearman, S. 408/9.

[2] Stumpf. Anfänge der Musik. S. 76, 70.

[3] Stumpf. Beobachtungen über Kombinationstöne. *Zeitschr. f. Psychologie* 55, S. 79 (vgl. Beiträge zur Akustik und Musikwissenschaft, 3, S. 100.

[4] Die Männer und zumeist die Frauen haben natürlich um eine oder mehrere Oktaven tiefer nachgesungen. Für die Resultate ist das irrelevant. Die Intervalle wurden aus äuſseren Gründen nicht in der

15—30 Sekunden), nach welcher, ohne erneute Darbietung, wieder das gleiche Intervall zu singen war. Bei der Festsetzung der Dauer dieser Pause wurde auf individuelle Unterschiede der Vpn. Rücksicht genommen. Am ersten Versuchstag hatte ich stets die Pause variiert und zwar von 10 Sekunden an, wo noch beinahe alle Intervalle von den Vpn. richtig nachgesungen worden sind, bis zu einer Zeitstrecke, nach der schon fast alle Urteile falsch waren. Danach wurde das mittlere Zeitintervall gewählt, bei dem neben Fällen falschen auch solche richtigen Nachsingens vorkamen.

In der Tab. VII unten sind die Pausen angegeben, zwischen denen variiert wurde, sowie auch die Dauer derjenigen Pause notiert, welche in den meisten Versuchen mit der betreffenden Vp. gewählt wurde. In den meisten Versuchsreihen wurde in der Pause gesprochen, damit der Beobachter nicht immer wieder die Töne reproduziere, was bei einer unausgefüllten Pause oft schwer zu unterdrücken ist. In einigen Versuchsreihen ist dagegen das Sprechen unterlassen worden.[1] Die Resultate zeigten in beiden Fällen keine bemerkenswerten Unterschiede, was mich veranlaſste, sie in der Tabelle VII zusammenzurechnen. Die Zahl der Versuche an einem Versuchstag, sowie ihre Gesamtzahl war für jedes Intervall und für jede Vp. verschieden. Nach 25—30 Minuten waren die Beobachter, welche auſser Gothot, zum erstenmal an akustischen Versuchen teilnahmen, schon sehr müde, weshalb ich, ohne Rücksicht auf die erreichte Anzahl der Versuche, abbrach. Bei diesen Reihen kam es mir ja nicht auf quantitative Resultate, sondern nur darauf an, die Art der Veränderung bestimmter Schritte nach einem gewissen Zeitintervall zu beobachten. Alle Vpn., welche an diesen Versuchen teilnahmen, konnten einzelne Töne fehlerfrei nachsingen. Anders wurde es beim Nachsingen von Intervallen. Während Oktave, Quinte,

---

Stimmregion dargeboten: denn es stand uns eine ununterbrochene Halbtonreihe nur in der 2gestr. Oktave zur Verfügung.

[1] Das nachgesungene Intervall wurde unmittelbar nach dem Singen von dem Versuchsleiter kontrolliert durch Anschlagen der vorher gegebenen und vielfach auch der von der Vp. nachgesungenen Töne. Diese Methode, die natürlich für andere Zwecke nicht immer ausreichen würde, war in unserem Fall angesichts der groben Fehler geeignet.

Tabelle VII.

Nachsingen von Intervallen.

r richtig. *f* falsch.

	Intervalle	Namen der Versuchspersonen										Summe d. richt. u. falsch. Fälle			Richt. u. falsch. Fälle in %	
		Calinich		Friedländer		Gothot		Schlbuning		Weuf						
		r	f	r	f	r	f	r	f	r	f	r		f	r	f
1.	Kl. Sekunde	—	—	2	—	4	—	2	—	3	—	11		—	100	—
2.	Gr. Sekunde	3	—	—	—	5	2	1	2	3	—	12	16	4	75	25
3.	Kl. Terz	6	—	2	—	3	—	—	—	2	2	13	15	2	86,7	13,3
4.	Gr. Terz	3		2	—	5	1	2	2	4	—	16	19	3	84,2	15,8
5.	Quarte	4	2	2	1	7	2	3	—	8	1	24	30	6	80	20
6.	Tritonus	—	8 (1)	1	5 (2)	—	14 (2)	1	4 (1)	1	7 (2)	3	49	46	6,1	93,9
7.	Quinte	4	2	1	—	7	—	1	1	5	2	18	23	5	78,3	21,7
8.	Kl. Sexte	—	3	1	—	7	3	—	1 (1)	3	5	11	24	13	45,8	54,2
9.	Gr. Sexte	—	1	2	—	4	—	—	1	2	—	8	10	2	80	20
10.	Kl. Septime	—	1	1	—	3	6	—	1	2	8	6	17	11	35,3	64,7
11.	Gr. Septime	1	4	2	1	—	7 (5)	—	4	—	7	3	31	28	9,7	90,3
12.	Oktave	1	—	—	—	4	—	—	—	—	—	5		—	100	—
Pause zwischen Angabe u. Nachsingen:		20—25 Sk.		20—30 Sk.		20—30 Sk.		20—30 Sk.		15—30 Sk.						
Die am häufigsten gemachte Pause:		20 Sk.		30 Sk.		20 Sk.		20 Sk.		20 Sk.						

Quarte, Sekunde, grofse Sexte ohne Zögern richtig nachgesungen wurden, konnte es bei anderen Intervallen nur mit einer gewissen Anstrengung geschehen (kleine Sexte, kleine Septime, Tritonus, grofse Septime). Das Nachsingen der grofsen Septime und des Tritonus schien bisweilen eine beinahe unüberwindliche Schwierigkeit zu bieten. Diese Schritte wurden stets in leichtere verwandelt, ohne dafs die Vp. etwas davon merkte[1]; die Substitution anderer Intervalle an ihre Stelle, trat entweder sofort nach der Angabe des Interfalls oder erst nach der Pause auf. Im ersten Fall gab ich das Intervall immer wieder an, bis es richtig nachgesungen wurde; interessant ist aber, dafs dieses wiederholte Angeben manchmal ganz erfolglos blieb; die Vpn. sangen hartnäckig immer Quinte oder Quarte statt Tritonus; Oktave oder grofse Sexte statt grofser Septime. Die Tabelle VII, wo die Fälle richtigen (*r*) und falschen (*f*) Nachsingens von Intervallen wie für jede einzelne, so auch für alle Vpn. angegeben sind — und die Tabelle VIII, welche die Art dieser Verwechslungen enthält, zeigt uns, wie grofs die Übereinstimmung mit den Resultaten unserer Hauptversuche ist. Ungeläufige Intervalle haben wieder die gröfste Fehlerzahl: Tritonus 94 %, grofse Septime 90 %, kleine Septime 65 %, kleine Sexte 54 %; Oktave und **kleine Sekunde** sind dagegen stets fehlerfrei nachgesungen worden. Terzen, Sexten nehmen die Mittelstellung ein (vgl. letzte vertikale Rubrik der beiden Tabellen). Die eingeklammerten Zahlen der Tabelle VII entsprechen den Fällen, wo ein richtiges Nachsingen des Intervalls, trotz allen Bemühens, den Vpn. nicht gelingen wollte. Die grofse Sekunde und die Quinte zeigen Resultate, die dadurch ungünstiger aussehen, als in der Sache begründet ist, dafs Quinte und grofse Sekunde bei den „besseren“ Vpn. nicht oft dargeboten wurden, da sie sie doch stets richtig trafen.

Was die Fehlerart der falsch gesungenen Intervalle anbetrifft, so finden wir wiederum, erstens — Schritte ähnlichen Übergangserlebnisses miteinander verwechselt, zweitens schwere Schritte

[1] Fälle, wo die Vp. merkte, dafs sie nicht richtig nachsingt, wurden aus der Tabelle gestrichen, denn sie lassen die Möglichkeit offen, dafs der Beobachter das richtige Intervall zu singen suchte und nur nicht treffen konnte.

durch geläufige ersetzt. Der letztere Umstand kommt in diesen Versuchsreihen besonders stark darin zur Geltung, daſs an Stelle ungeläufiger Schritte in keinem Falle ungeläufige, wenn auch dem Übergangserlebnis nach ähnliche Intervalle, getreten sind. So ist z. B. statt gr. Septime kein einziges Mal kl. Septime oder Tritonus gesungen worden; Septimen wurden am häufigsten durch Oktave und gr. Sexte ersetzt, Tritonus durch Quarte und Quinte, kl. Sexte durch Quinte. Dieses Resultat enthält nichts Befremdendes, denn es ist selbstverständlich, daſs für musikalisch-ungebildete Individuen ungeläufige Schritte noch gröſsere Schwierigkeiten bieten, als für musikalisch-gebildete.

Tabelle VIII.

Verwechslungen beim Nachsingen von Intervallen.

	sk	Sk	t	T	q	Tr	Q	s	S	sp	Sp	O	Summe der Fehler	Summe in %
Kl. Sekunde													—	—
Gr. Sekunde	1		1	2									4	25
Kl. Terz				2									2	13,3
Gr. Terz			1		1		1						3	15,8
Quarte			1	2			3						6	20
Tritonus					25		19	1	1				46	93,9
Quinte					4							1	5	21,7
Kl. Sexte					2		9					2	13	54,2
Gr. Sexte					1							1	2	20
Kl. Septime							1		5			5	11	64,7
Gr. Septime					2		1	1	9			15	31	90,3
Oktave													—	—

Das erste Moment sollte dagegen für geläufige Intervalle von Bedeutung sein und wir finden auch tatsächlich, daſs leichte Schritte vorzugsweise mit Intervallen ähnlichen Übergangserlebnisses verwechselt worden sind: die Quinten mit den Quarten, die beiden Terzen miteinander usw.

Die eben geschilderten Versuchsergebnisse bestätigen nicht nur unsere früheren Beobachtungen gegenüber der Fehler-

verteilung und der Art von Verwechslungen, sondern zeugen auch dafür, daſs der eigenartige Übergang von einem Ton zum anderen wirklich erlebt wird, daſs also in unserem Falle die Schwierigkeit des Nachsingens gewisser Intervalle auf die Schwierigkeit der nachzubildenden Schritte selbst zurückzuführen ist. Für das Erlebnis des Schrittes als etwas zu den beiden ihn bildenden Tonhöhen Hinzukommendes — sprechen auch die Beobachtungen der Vpn. selbst: So notierte Vp. Friedländer: „Ich suche die beiden gegebenen Töne nicht wie zwei getrennte Silben zu behalten, sondern ihr Verhältnis zueinander. Wenn ich den ersten Ton reproduziere, habe ich noch nicht das Bewuſstsein des Richtigen oder Falschen; das tritt vielmehr erst beim zweiten Ton ein. Diesen zu treffen bildet die Hauptschwierigkeit." Ein anderes Mal bemerkte er, nachdem er lange einen Tritonus nicht treffen konnte: „Das Intervall selbst macht Schwierigkeit" und ein paar Minuten später bei Angabe der gr. Septime: „Es sind die einzelnen Töne leichter nachzusingen, als das Intervall." Ähnliche Beobachtungen macht auch Vp. Schleuning, indem er sagt, daſs es beim Nachsingen von Intervallen auf etwas anderes ankomme, als beim Nachsingen einzelner Töne: „Vor dem Erklingen des zweiten Tones noch habe ich das Gefühl, daſs der Ton schwer nachzusingen ist, was ich nicht bei einzelnen Tönen bemerkt habe." Nach einiger Zeit sagte er, daſs es bei Intervallen auf Übergänge ankomme. Er wollte damit offenbar sagen, daſs die Aufmerksamkeit beim Nachsingen von Intervallen nicht auf die einzelnen Töne gerichtet sei, sondern auf den Übergang vom ersten Ton zum zweiten. Die Beobachtung, daſs einzelne Töne leichter nachzusingen sind, wiederholt sich bei jeder Vp. und stets nach dem Nachsingen ungeläufiger Intervalle. Dagegen finden wir nicht selten nach dem Singen von Oktave, Quinte, Sekunden Bemerkungen „leicht", „sehr leicht", „einfach nachzusingen". Sehr interessant ist, wie die Vpn. allmählich merken, daſs Intervalle verschieden schwer sind, z. B. beobachtete Gothot in den letzten Versuchstagen oft, daſs er nach der Pause ein einfacheres Intervall sang, als unmittelbar nach der Angabe: „Ich habe den Eindruck, daſs in der Erinnerung die Intervalle sich vereinfachen, also ein kompliziertes Verhältnis zu einem ein-

facheren wird.“ So hatte er in der ersten Zeit nie gemerkt, dafs die gr. Septime sich stets nach der Pause in Oktave verwandelte, obwohl er die Oktave an und für sich kannte. Am letzten Versuchstag aber sagte er, als er wieder Oktave statt gr. Septime sang: „Nein, falsch; es war keine Oktave gegeben — war schwer nachzusingen.“ (Nach einigem Herumsuchen sang er die gr. Sext und erklärte sie für richtig.) FRIEDLÄNDER, welcher für Versuche dieser Art vielleicht schon zu musikalisch war, merkte nach einigen Versuchstagen nicht nur Unterschiede in der Schwierigkeit des Nachsingens, sondern auch qualitative Verschiedenheiten musikalischer Schritte. Wenn er z. B. eine Quinte statt Tritonus gesungen hatte, sagte er, dafs er bei dem von ihm gesungenen Intervall die „richtige Färbung vermisse“, „den richtigen Charakter nicht finde“. „Ob ich ein Intervall richtig nachgesungen habe oder nicht, beurteile ich häufig an einer gewissen Färbung, je nachdem sie mit der gegebenen übereinstimmt oder nicht. Früher hatte ich es nicht beobachtet.“ Sobald die Vp. so weit ist, dafs sie qualitative Unterschiede verschiedener Schritte merkt, beginnen die grofsen Fortschritte im Nachsingen und Erkennen von Intervallen; der Beobachter reproduziert das Intervall als solches, wenn er auch nicht die Benennung dazu kennt. —

Es wäre vielleicht noch folgender Einwand hinsichtlich der gesungenen Schritte möglich: Könnten nicht die eben geschilderten Verwechslungen durch Veränderung der einzelnen, den Schritt bildenden Tonhöhen verursacht worden sein? Mit der Veränderung der Tonhöhen müfste sich ja auch das Übergangserlebnis ändern. Ich will nicht in Abrede stellen, dafs einzelne Tonhöhen ebenfalls nach einem gewissen Zeitintervall Veränderungen erleiden können, wie denn z. B. WOLFE[1] und WHIPPLE[2] wiederholt dergleichen beobachtet haben; doch scheinen mir solche Veränderungen in unserem Falle eine nur untergeordnete Rolle zu spielen. Denn gelang z. B. meinen Vpn. manchmal nicht, ein gegebenes Intervall richtig zu treffen, so liefs ich jeden Ton desselben Schrittes einzeln nachsingen.

---

[1] WOLFF. *Phil. Stud.* 3.

[2] WHIPPLE. Discrimination of clangs and tones S. 430, 432; *The Amer. Journ. of Psychol.* 12.

Es ging ohne weiteres. Unmittelbar darauf gab ich das aus denselben Tönen gebildete Intervall wieder und liefs nach Angabe des zweiten Tones beide Töne nachsingen — sofort waren die bekannten Substitutionen da. Die Schwierigkeit konnte auch nicht darin liegen, dafs die Vpn. nach Angabe zweier Töne zu singen hatten; denn dieselbe Bedingung war ja auch beim Nachsingen von Oktaven, Sekunden und Terzen gegeben, und diese wurden ohne jede Anstrengung richtig getroffen.

Es wäre nach dem obigen Einwand nicht einzusehen, weshalb die einzelnen Töne eine gröfsere Tendenz zur Veränderung haben sollten, wenn ein Tritonus *c—fis* gegeben, als wenn eine Quarte *c—f* dargeboten ist, zumal die Tonhöhen fast dieselben sind. Ferner wäre unverständlich, weshalb die Tonhöhen sich stets so verändern sollten, dafs sich ein geläufiges Intervall ergibt; es könnte doch leicht geschehen, dafs z. B. die Tonhöhe *g* der Quinte *c—g* sich ein wenig vertiefte und das Intervall sich infolgedessen in Tritonus *c—fis* verwandelte; eine solche Substitution hat aber, wie wir sahen, nie stattgefunden; die Tonhöhen veränderten sich stets in der Richtung geläufiger Intervalle; dabei erhöhte oder vertiefte sich entweder der tiefere oder der höhere oder beide Töne; z. B. verwandelte sich ein Tritonus *c—fis* entweder in Quarte (*cis—fis*, oder *c—f*, oder $\overline{c}$—$\underline{fis}$ (*c* zu hoch, *fis* zu tief)) oder in Quinte (*h—fis*, *c—g* oder $\underline{c}$—$\overline{fis}$). Auch war nicht zu beobachten, dafs der erste Intevallton mehr leide, als der zweite, was nach den Voraussetzungen dieses Einwandes zu erwarten wäre: der früher angeschlagene Ton sollte auch schneller vergessen werden. Wir werden also zu der Annahme zurückgeführt, dafs für die Veränderung der Tonhöhen in unserem Falle das ungewohnte Übergangserlebnis ausschlaggebend war.[1]

Ich möchte noch auf eine Erscheinung hinweisen, welche den gegenwärtigen, wie auch den früheren Versuchen gemeinsam ist. Es handelt sich um die Länge des Zeitintervalls,

---

[1] In welchem Sinne unter Umständen auch Abweichungen der einzelnen Tonhöhen das (beurteilte oder nachgesungene) Intervall beeinflussen, wird sich weiterhin bei dem Nachweis des „normalen Falschhörens" zeigen.

währenddessen die Schritte im Gedächtnis noch unverändert bleiben. Die Pause, nach welcher nachgesungen war, konnte in den wenigen Versuchen zu wenig variiert werden (vgl. S. 205), um diese Frage allgemein zu beantworten. Für einige Intervalle aber ist trotzdem eine Entscheidung möglich. Vor allen Dingen ist klar, dafs ungeläufige Schritte schon nach einem viel kürzeren Zeitintervall verändert sind, als geläufige. Wir sahen, dafs gr. Septime und Tritonus bereits beim ersten Nachsingen (also kaum 2 Sekunden nach der Angabe des Intervalls) sich als verändert erwiesen. Bei etwa 20 Sekunden (dem am häufigsten verwandten Zeitintervall) war die gröfste Zahl ungeläufiger Schritte schon falsch, die Mehrzahl geläufiger aber noch richtig nachgesungen worden. Nach 30 Sekunden kommen auch bei geläufigen Intervallen nicht selten Fehler vor; die kl. Sekunde und Oktave allein bleiben fehlerfrei. Auch bei 40 Sekunden (dem gröfsten Zeitintervall, das ich überhaupt verwandte) ergaben sich noch richtige Fälle.

Bei meinen Hauptversuchen war die nämliche Erscheinung nur indirekt zu beobachten. Wurde z. B. eine Quinte nicht unmittelbar erkannt, sondern nur mit Hilfe der Tonleiter, der eingeschobenen Terz oder anderer mittelbarer Kriterien, so konnten die Vpn. längere Zeit die Quinte kontrollieren, ohne dafs sie dadurch eine Veränderung erlitt. Anders bei ungeläufigen Intervallen. Schon nach dem ersten Nachprüfen wurde der Beobachter oft ganz unsicher und bat bisweilen um wiederholte Angabe des Intervalls. Da ich die Wiederholungen notierte, so liefs sich feststellen, dafs sie viel häufiger da stattgefunden haben, wo ungeläufige Intervalle zur Beurteilung vorgelegt waren. In den Aussagen der Vpn., die ich später (im Anhang) angeben werde, finden wir denn auch Beobachtungen darüber, dafs ungeläufige Intervalle schneller vergessen werden, als geläufige.

Die weitgehende Übereinstimmung der Resultate beider Versuchsarten, obwohl in den Hauptversuchen das laute Nachsingen nur gelegentlich vorkommt, führt zu der Vermutung, dafs die Fehler nicht etwa bei der einen Art (den Nachsingeversuchen) ganz auf peripher-motorische Einflüsse zurückzuführen sind, sondern bei beiden Arten durch die gleiche Ur-

sache, eben die Modifikation bei der inneren Reproduktion zu erklären sind.

Endlich bleibt uns noch eine Frage zu beantworten: wie kommt es, dafs die Substitution geläufiger Intervalle an Stelle ungeläufiger, deren Übergangserlebnisse qualitativ ganz verschieden sind, auch bei gut musikalischen Vpn. auftrat (erste Versuchsgruppe), welche in mittleren Regionen Intervalle fehlerfrei beurteilen? Hier müssen wir uns daran erinnern, dafs die hohe Lage der Töne und die ungewohnte Klangfarbe in dieser Region die Beurteilung sehr erschwerten. Infolgedessen dauerte das Urteil längere Zeit als sonst, besonders bei ungeläufigen Intervallen, und da die letzteren überhaupt schneller vergessen werden, so mufste die Verlängerung der Urteilszeit hauptsächlich die ungeläufigen Schritte beeinträchtigen.

Alle die eben, hauptsächlich an der 3gestr. Oktave, beobachteten Erscheinungen finden wir in der 4gestr. Oktave wieder, zum Teil im stärkeren Mafse, nimmt doch die Gesamtzahl der Fehler in dieser Region bedeutend zu. Ich möchte aber die 4gestr. Oktave besonders besprechen, da sich hier manche Tatsachen gezeigt haben, welche den geschilderten gegenüber auffallen. Und zwar sind es die folgenden:

1. Einige Beobachter (Hartmann, Sachs, Albin), welche die Intervalle in der 3gestr. Oktave noch recht gut beurteilt haben, geben in der 4gestr. Oktave mehr falsche Urteile ab, als andere Vpn., die in der 3gestr. Oktave nicht dieselbe Fertigkeit im Erkennen von Intervallen zeigten.

2. Manche Intervalle, welche in der 3gestr. Oktave stets am besten beurteilt worden sind, weisen in der 4gestr. Oktave beinahe die gröfste Fehlerzahl auf; so die Oktave und die gr. Sexte (siehe Tabelle IV).

3. Diese Intervalle sind häufig mit den nächstliegenden verwechselt worden, deren Übergangserlebnis viel ungeläufiger ist, als das der vorgelegten. So ist z. B. die Oktave 17,5mal für gr. Septime, Quinte 5,5mal für Tritonus erklärt worden, was merkwürdig genug ist, da in der 3gestr. Oktave (bis auf 2 Ausnahmen) nur Verwechslungen der umgekehrten Art vorgekommen sind.

4. Die Verwandlung leichter Schritte in schwere, ist vorzugsweise bei Intervallen zu beobachten, wo der obere Ton

auf die Tonhöhen g^4, a^4, ... d^5 fällt. Die Tabelle IX von Vp. HARTMANN läfst die genannten Fälle leicht übersehen. In der Vertikalreihe links stehen die Namen der gegebenen Intervalle; in den Kolumnen rechts sind die angegebenen Intervalle innerhalb der 4 gestr. Oktave notiert. + bedeutet richtig; statt — ist die betreffende Verwechslung angegeben.

Wir sehen die Terz *g—h* mit kl. Terz, die Quarten *e—a*, *g—c* mit gr. Terz, die Quinte *e—h* mit Tritonus, die kl. Sexten *e—c* mit Quinte verwechselt. Für kl. Septime, gr. Septime und Oktave sind f a s t a u s s c h l i e f s l i c h die kleineren Schritte bis zur gr. Sext substituiert worden. Besonders auffallend sind die Verwechslungen der Oktave, welche in zwei, durch ein gröfseres Zeitintervall voneinander getrennten Serien die gleichen bleiben. h^3—h^4 ist für gr. Septime, c^4—c^5 für kl. Septime, d^4—d^5 für gr. Sexte erklärt worden.

Zu diesen Beobachtungen, die wir aufser bei HARTMANN auch bei anderen Vpn. wiederfinden (vgl. Tabelle von Vp. SACHS), kommen noch andere hinzu, nämlich, dafs Vpn. mit absolutem Tonbewufstsein Tonhöhen von a^4—d^5 für zu tief erklärten. Bei kl. Sexte e^4—c^5 war Vp. MÜLLER schwankend, ob nicht *e—h* vorläge. Bei Tritonus f^4—h^4 bemerkt er: „*h* erscheint zu tief"; bei gr. Sexte c^4—a^4 und kl. Septime h^3—a^4: „*a* zu tief"; a^4 und h^4 findet er noch mehrmals um eine Idee vertieft. Endlich hat er d^5—d^4 als *cis—d* beurteilt und e^5 dreimal für *d*, einmal für „*es*" gehalten. Bei Vp. BÖTTCHER scheint eine Vertiefung bei c^5 (zweimal als *h*) und d^5 (als *c* beurteilt) einzutreten. Vp. Dr. v. HORNBOSTEL hält ein h^4 für *h* mit *a*-Charakter, h^4—c^5 für *a—b*, f^4—c^5 für *f—h* oder *f—a*; d^5 für *h*; c^5 für einen Ton zwischen *a* und *h*. Vp. Dr. ABRAHAM beurteilt a^4 manchmal als *gis*, c^5 in den meisten Fällen als *h*.

Es sind also wiederum Fehler und Verstimmungen da zu beobachten, wo der höhere Ton des gegebenen Schrittes am Ende der viergestrichenen Oktave liegt.

Endlich merkte ich bei gelegentlichem Nachsingen von Intervallen dieser Region, wie an mir selbst, so auch an manchen Vpn. die Tendenz den höheren Ton zu tief nachzusingen.

Alle diese Tatsachen führten mich zu der Hypothese, dafs die w a h r g e n o m m e n e n T o n h ö h e n i n d e r z w e i t e n

Tabelle IX.

+ bedeutet richtig; statt — die betreffende Verwechslung.

	Vp. Hartmann 4 gestr. Oktave I. Serie			Vp. Hartmann 4 gestr. Oktave II. Serie			Vp. Sachs 4 gestr. Oktave		
Kl. Sekunde	*e—f* +	*fis—g* +	*h—c* +	*e—f* +	*fis—g* +	*h—c* +	*e—f* +	*fis—g* +	*h—c* +
Gr. Sekunde	*c—d* +	*f—g* +	*a—h* +	*c—d* +	*f—g* +	*a—h* +	*c-d* +	*f—g* +	*a—h* +
Kl. Terz	*e—g* +	*a—c* +	*h—d* Sk	*e—g* +	*a—c* +	*h—d* +	*e—g* Sk	*a—c* +	*h—d* +
Gr. Terz	*c—e* +	*f—a* +	*g—h* t	*c—e* +	*f—a* +	*g—h* t	*c—e* +	*f—a* +	*g—h* t
Quarte	*c—f* +	*e—a* T	*g—c* T	*c—f* T	*e—a* +	*g—c* t	*c—f* +	*e—a* +	*g—c* T
Tritonus	*c—fis* q	*f—h* q	*f—h* q	*c—fis* +	*f—h* q	*f—h* q	*c—fis* q	*f—h* q	*f—h* q
Quinte	*c—g* +	*e—h* Tr	*f—c* +	*c—g* +	*e—h* +	*f—c* s	*c—g* +	*e—h* q od. Tr	*f—c* t
Kl. Sexte	*e—c* Q	*e—c* Q	*fis—d* S	*e—c* Q	*e—c* Q	*fis—d* Q	*e—c* q	*e—c* q	*fis—d* T
Gr. Sexte	*c—a* +	*d—h* +	*g—e* +	*c—a* +	*d—h* s	*g—e* sp	*c—a* +	*d—h* Q	*g—e* t
Kl. Septime	*h—a* + od. S	*d—c* S	*d—c* S	*h-a* S	*d—c* S	*d—c* S	*h—a* S	*d—c* Q	*d—c* Q
Gr. Septime	*c—h* sp	*c—h* sp	*f—e* T	*c—h* sp	*c—h* sp	*f—e* S	*c—h* S	*c—h* S	*f—e* Undz
Oktave	*h—h* Sp	*e—c* sp	*d—d* S	*h—h* Sp	*c—c* sp	*d—d* S	*h—h* S	*c—c* S	*d—d* Q
		19,5 (aus 36)			20 (aus 36)			23 (aus 36)	

Hälfte der viergestrichenen und in der fünfgestrichenen Oktave von dem abweichen, was man der Schwingungszahl nach erwarten sollte. Diese Annahme ist so neu und auffallend, dafs ich zuerst mich vergewisserte, ob nicht die Töne in dieser Region stets zu tief gestimmt worden sind. Diese Befürchtung erwies sich aber nach wiederholter Prüfung als unbegründet, denn die betreffenden Töne gaben mit den gleichnamigen Tönen der dreigestrichenen Oktave stets schwebungsfreie Oktaven. Auch waren die richtigen Differenztöne da. Überdies wurden dieselben Töne $a^4 \dots c^5$ an denselben Tagen von manchen Vpn. falsch, von anderen aber ganz richtig aufgefafst.

Es bleibt also die frühere Annahme wahrscheinlicher, dafs von etwa g^4 an die in der mittleren Skala allgemein gültigen Beziehungen zwischen der Schwingungszahlenreihe und der Tonhöhenreihe gestört sind. Und zwar ist nach den begangenen Verwechslungen zu erwarten, dafs die Abweichung der einen Reihe gegen die andere zunächst nur sehr gering ist, dann fortwährend wächst, bis sie einen halben Ton, dann einen ganzen Ton und auch gröfsere Beträge erreicht; z. B. scheint bei Vp. HARTMANN h^4 etwa um eine kl. Sekunde, c^5 um eine gr. Sekunde, d^5 um eine kl. Terz gegen die zu erwartende Höhe nach der Tiefe zu verschoben zu sein (siehe Tab. IX)

Die eben mitgeteilten Fälle allein genügen aber keineswegs, um die Annahme einer Tonhöhenverschiebung zu rechtfertigen, denn es handelte sich bis jetzt meist um Intervalle, nicht um einzelne Tonhöhen. Ich mufste die Hypothese auf andere Weise zu bestätigen suchen. Wirklich liefs sich eine Bestätigung in Versuchen[1] erzielen, bei denen die Vpn. aufgefordert wurden, einzelne Töne der 4- und 5 gestr. Oktave nachzusingen. Ich benutzte dieselben Orgelpfeifen, wie in den Hauptversuchen und bat die Vpn. der ersten Versuchsart an den neuen Versuchen teilzunehmen. Leider waren einige von ihnen nicht mehr in Berlin, andere durch eigene Arbeit zu sehr in Anspruch genommen, so dafs ich

---

[1] Zu den Versuchen hat mir Herr Dr. KÖHLER geraten, welcher unabhängig von mir auf dieselbe Vermutung kam.

nur mit 5 Vpn. arbeiten und auch mit diesen nur eine geringe Zahl von Versuchen machen konnte. Andere Beobachter heranzuziehen unterliefs ich, weil es mir zunächst nur auf den Vergleich mit meinen Hauptversuchen ankam und weil für eine ausgedehntere Untersuchung der Frage das Verfahren zu primitiv war. Die von der Vp. nachgesungenen Töne wurden nämlich nur an den im Institut vorhandenen Königschen Stimmgabeln (chromatische Leiter c^2-c^3, diatonische c^3—c^4) geprüft, welche wegen ihrer geringen Anzahl Unterschiede von weniger als einem halben Ton nur schätzungsweise erkennen lassen. Die Vpn. selbst und ich haben die feineren Abweichungen von den Halbtönen zu bestimmen gesucht, wodurch in der Tabelle X Bezeichnungen entstanden, wie $+_t$ („der richtige Ton“ aber etwas zu tief) oder *a*—b (ungefähr in der Mitte zwischen *a* und *b* liegend) usw. Die Vpn. waren über den Zweck der Versuche, sowie über ihre Täuschungen beim Nachsingen nicht unterrichtet; sie halfen mir nur die Abweichung des von ihnen gesungenen Tones von dem Stimmgabelton, den ich als den nächstliegenden erkannt hatte, genauer zu bestimmen.

Die Tabelle X zeigt wie die Tonhöhen d^4, ... a^5 von jedem Beobachter nachgesungen worden sind. Sie zeigt ferner, dafs die Tonhöhenverschiebungen je nach dem Individuum in verschiedener Höhe einsetzen. So sind bei Sachs schon e^4 und f^4 eine Spur vertieft; fis^4, g^4, a^4 erscheinen um einen halben Ton tiefer, h^4 bisweilen schon um einen Ganzton, c^5 um eine gr. Sekunde oder kl. Terz. Von d^5 an wird sein Nachsingen völlig falsch. Meistens sang er für eine gegebene Tonhöhe oberhalb von c^5 den Ton *a*; wahrscheinlich aus dem Grunde, dass er diese Tonhöhe besonders sicher absolut reproduzieren konnte. Bei Vp. Albin beginnt die Vertiefung auch ziemlich früh; es kommen aber bis a^4 Fälle richtigen Nachsingens vor, die Vertiefung beträgt bis a^5 einen halben Ton, während bei Vp. Sachs h^4 und c^5 schon um einen Ganzton verschoben sind. Von f^5 ab wird auch bei Vp. Albin das Nachsingen ganz unregelmäfsig. Bei Vpn. Hartmann und Rupp beginnt die Vertiefung bei a^4; bei dem ersteren sehen wir aber schon d^5 um gröfsere Beträge verschoben, während die Verstimmung bei Vp. Rupp bis f^5 vorwiegend einen Halbton be-

Tabelle X.

Nachsingen von Einzeltönen in der 4 u. 5gestr. Oktave.

a, gis usw. = Töne, die statt des richtigen Tones gesungen worden sind.
+ = richtig,
+t = etwas zu tief,
a—d = zwischen den Tönen *a* und *d*.

	Versuchspersonen→ Die gegebenen Töne	Sachs	Albin	Hartmann	Rupp	Regener
1.	d^4	+ +t +	+ +t	+	+	—
2.	e^4	+t *dis, dis, dis*[h]	+t	+	+ +	+
3.	f^4	+ +t *e—f*	+t, *e, e*	+ +	+t	+ + +
4.	fis^4	*f, f, f, f*	+, *f*	+t +t +t	*f*	—
5.	g^4	*fis, fis, fis*	+ +t, *fis*	+ + +	+	+ +
6.	a^4	*gis, gis, gis gis, gis, g*	*gis, gis*	*gis, gis, gis*	*gis*	+ +t +t
7.	b^4	*a, a, a*	+t *a*	*a, a, a*	*a*	+ +t *a—b*
8.	h^4	*b, a—b, a—b, a*	*b, b, b*	*b, b, b*	*b, b, b*	+t +t, *b—h*
9.	c^5	*h, b, b, a, a*	*h, h*	*h, h, b—h*	*h*	+ + + +t +t
10.	d^5	*a, a, a, a*	*cis, c, c*	*b, a—b, a*	*cis—d, cis*	+, +t, +t, +t, +t *a*
11.	e^5	*b, a, a, a*	*d, d, h*	*h, b, g*	*dis, d*	+t, *dis, h, b—h, b, b*
12.	f^5	*a, gis—a*	*h, h*t, *b*	*b*	*e—f*	*c, c, h, b, b*
13.	fis^5	*a, h*	*c, b*	*a, f*	—	—
14.	g^5	*a, a*	*c, b*	*b, b*[h]	*e*	*b*
15.	a^5	*a*	*gis*	—	*f*	*e, d*

trägt. Der Verschiebungsbetrag bei Frl. REGENER endlich ist gering und war von a^4—d^5 zu konstatieren. Von e^5 an wird ihr Nachsingen schon unregelmäſsig.

Diese bei Individuen mit normalem Gehör in hohen Regionen beobachtete Störung der Parallelität zwischen Tonhöhe und Schwingungszahl ist analog der in pathologischen Fällen auch in mittleren Oktaven wiederholt beobachteten, welche als pathologisches „Falschhören" bezeichnet wird. Zum Unterschied von den pathologischen, wollen wir unsere Fälle, als solche „normalen Falschhörens" bezeichnen.

Man könnte diese Tonhöhenverschiebungen dadurch zu erklären suchen, daſs das Nachsingen so hoher Töne an sich besonders schwer sei. Dagegen liegen aber schwere Bedenken vor: Erstens, haben die Vpn. kaum Schwierigkeiten im Nachsingen von Tönen wenigstens der 4 gestr. Oktave gehabt, trotzdem das Falschhören bei einigen von ihnen schon in Kraft getreten war.[1] Alle Beobachter gaben übereinstimmend zu Protokoll, daſs das Nachsingen in dieser Region leicht, unmittelbar geschehe und daſs sie sicher seien, richtig nachgesungen zu haben. So bemerkte Vp. SACHS zu a^4 „ganz sicher", zu b^4 „ziemlich leicht", bei h^4 „leicht", bei c^5 zweimal „sicher", einmal „unsicher". Erst bei d^5 wurde ihm das Nachsingen schwierig.

2. Bei allen Vpn. finden wir die Beobachtung, daſs das Nachsingen unmittelbar geschieht, ohne daſs eine Übertragung in die Mittellage nötig wäre. So schreibt RUPP: „Ich bin mir nicht bewuſst den Ton vor dem Singen in die Falsetoktave übertragen zu haben". Ferner finden wir bei Vp. SACHS die Bemerkung, daſs Übertragung nur bei den ersten Versuchen nötig war; später macht er wiederholt folgende Aussagen: „Das Nachsingen geschieht ohne weiteres, ohne Übertragungen"; „wie viel Oktaven dazwischen liegen, davon habe ich niemals die geringste Vorstellung" und weiter: „Eine Übertragung in die tieferen Oktaven findet nicht statt, höchstens hat man den Eindruck, daſs man eine Oktave tiefer singt". Das gilt aber in gleicher Weise für jede Oktave, die höher als das Gebiet

---

[1] Worin aber die Schwierigkeit des Nachsingens von Tönen der 5 gestr. Oktave besteht, werden wir weiterhin kennen lernen.

der menschlichen Stimme liegt; und da keine Fehler im Nachsingen der 3- und Anfang der 4 gestr. Oktave gemacht worden sind, so ist nicht einzusehen, welche Schwierigkeit plötzlich in der Mitte der 4 gestr. Oktave auftreten sollte.

3. Da das Nachsingen in der tieferen Oktave vor sich geht, ist nicht einzusehen, weshalb die Schwierigkeit nicht auch einmal dahin wirkt, zu hoch nachzusingen, zumal die dünne, stechende Klangfarbe eher zu einer Erhöhung veranlafste.

4. Waren dieselben Tonhöhenverschiebungen auch in Fällen, wo nicht nachgesungen wurde, zu beobachten wie a) bei Bestimmung absoluter Tonhöhen durch Vpn. HORNBOSTEL, MÜLLER, BÖTTCHER und ABRAHAM, wie ich schon erwähnt habe, wie endlich b) bei meinen Hauptversuchen, wo ebenfalls die gegebenen sukzessiven Intervalle nicht nachgesungen wurden und doch die Verwechslungen in der zweiten Hälfte der 4 gestr. Oktave auf Tonhöhenverschiebungen der gekennzeichneten Art hinweisen.

Durch das „normale Falschhören" wird erst die Tatsache verständlich, dafs geläufige Intervalle, besonders Oktave und gr. Sexte, welche in der 3 gestr. Oktave auch von weniger musikalischen Vpn. beinahe fehlerfrei beurteilt werden, in der 4 gestr. Oktave so viele und so überraschende Verwechslungen aufweisen.

Denn der höhere Ton der Oktave (h^3—h^4, c^4—c^5, d^4—d^5) fiel ja bei den meisten Vpn. in das vom normalen Falschhören schon getroffene Gebiet; ebenso bei der gr. Sexte (c^4—a^4, d^4—h^4 und g^4—e^5). Infolgedessen wurde oft die Oktave als grofse Septime oder kl. Septime, die gr. Sexte als kl. Sexte gehört; bei „subjektiv" richtigem Urteil mufsten sich also in solchen Fällen Resultate ergeben, die wie eine Substitution geläufiger Intervalle durch ungeläufige aussehen. Die Fehlerzahlen der 4 gestr. Oktave liefsen schon vermuten, bei welchen Vpn. das normale Falschhören besonders früh beginnt, denn manche Beobachter zeigten einen sehr grofsen Zuwachs von Verwechslungen in der 4 gestr. Oktave im Vergleich zu der 3 gestr., so Vp. SACHS — 47,5 Fehler gegen 11 der 3 gestr. Oktave; Vp. HARTMANN — 40 gegen 1,4; Vp. ALBIN — 17 gegen 4; auch war zu erwarten, dafs z. B. bei Frl. REGENER

das Falschhören erst spät beginnt, da sie nur 9 Verwechslungen in der 4 gestr. Oktave hat gegen 5 der 3 gestr. Dagegen war für mich ziemlich unerwartet, dafs bei Vp. RUPP die Tonhöhenverschiebung ziemlich tief (bei a^4) beginnt, während er in der 4 gestr. Oktave nur 4,5 Verwechslungen hat.[1]

Hierzu ist allgemein zu bemerken, dafs eine volle Parallelität der Resultate beider Versuchsreihen schwer möglich ist, da beim Intervallurteil noch viele Faktoren wirksam sind, welche beim Nachsingen einzelner Töne hinwegfallen. Im folgenden habe ich deshalb solche Faktoren und die Wirkungen, welche sie hervorrufen dürften, anzugeben versucht:

1. Es ist zu erwarten, dafs in Fällen, wo die subjektive Verschiebung der Tonhöhe weniger, als einen halben Ton beträgt, das Intervall sich öfters im Sinne des geläufigeren ändert; wenn also z. B. Quinte e^4—h^4 objektiv gegeben und die Tonhöhe für *h* noch nicht um einen halben Ton verschoben ist, so kann noch das „richtige“ Urteil Quinte abgegeben werden, während Tritonus f^4–h^4 unter denselben Bedingungen schon in Quarte verwandelt wird. (Solche Fälle bei Vpn. ALBIN, RUPP, HARTMANN).[2]

---

[1] Verwechslungen in der 4 gestr. Oktave von:

Dr. RUPP:				Frl. REGENER:			
Aufsteigend		Absteigend		Aufsteigend		Absteigend	
Gegeben	Geurteilt	Gegeben	Geurteilt	Gegeben	Geurteilt	Gegeben	Geurteilt
Tr *f—h*	q	t *d—h*	s	q *c—f*	q od. Q	t *g—e*	t od. Sk
O *d—d*	Sp od. O	Sp $\overline{e}$—$\underline{f}$	sp	s *fis—d*	t	T *a—f*	t
Sp *f—e*	T			S *g—e*	O	Q *g—c*	O
						Q *h—e*	O od. Q
						s *d—fis*	S
						s *c—e*	Q
						O *d—d*	N od. Okt.

[2] **Diese Erscheinung legt den Gedanken nahe, dafs die Zone, innerhalb deren die Schritte bei Verstimmung noch die gleichen zu bleiben scheinen, um die geläufigen Intervalle weiter ist, als um die ungeläufigen; z. B. wird der Quintenschritt bei fortwährender Verstimmung noch lange als Quinte beurteilt, während der Tritonus schon bei ganz geringer Verstimmung zur Quarte oder Quinte wird. (Vgl. GILMAN S. 15.)**

2. Erreicht die Verstimmung den Betrag eines Halbtones, so kommt offenbar alles darauf an, was für ein Intervall dabei resultiert. a) Durch Substitutionserscheinungen kann unter Umständen eine Tonhöhenverschiebung von zu grofsem Betrag vorgetäuscht werden: Wenn z. B. gr. Septime c^4—h^4 gegeben ist, wo h um einen halben Ton vertieft ist, also eine kl. Septime gehört wird, so kann die ungeläufige kl. Septime in gr. Sexte übergehen; so ist bei Vp. Sachs c^4—h^4 stets als gr. Sexte beurteilt worden, obwohl er die Tonhöhe h^4 nur einmal als a nachgesungen hatte, sonst immer als b, a—b, und ein ähnlicher Fall liegt wohl bei Vp. Hartmann vor, welcher die Oktave c^4—c^5 für kl. Septime erklärt, während c^5 von ihm noch als h, b—h nachgesungen worden ist.

b) Die Substitution kann aber auch im entgegengesetzten Sinne wirksam werden. So kann es vorkommen, dafs z. B. eine Oktave c^4—c^5, deren höherer Ton in das Gebiet des normalen Falschhörens fällt, doch richtig als Oktave beurteilt wird, weil die gr. Septime, die wegen des Falschhörens zunächst statt der Oktave im Bewufstsein auftritt, der Tendenz weicht, sich im Gedächtnis in ein geläufigeres Intervall, im vorliegenden Fall also in die Oktave zu verwandeln. Entsprechendes gilt von der Quinte, wenn sie als Tritonus gehört wird. Ein Beispiel dieser Art liegt möglicherweise in der Tabelle von Vp. Albin vor, der d^4—d^5 noch richtig als Oktave beurteilt, trotzdem das Falschhören bei d^5 bereits in Kraft getreten ist. Besonders dieser Punkt (sowie auch der nächstfolgende) wird zur Erklärung für die Tatsache dienen können, dafs wie oben erwähnt, Vp. Rupp in der 4 gestr. Oktave nur 4,5 Fehler hat, obwohl er schon bei a^4 Tonhöhenverschiebung zeigt.

3. Endlich möchte ich noch darauf hinweisen, dafs ein Intervallurteil unter Umständen völlig richtig sein kann, wenn beide Tonhöhen des vorgelegten Schrittes verschoben sind, nämlich, wenn sie beide um ungefähr denselben Betrag von der zu erwartenden Tonhöhe abweichen. Das kommt oft vor bei engen Intervallen, weshalb diese durch das Falschhören viel weniger beeinträchtigt werden, als die weiten. So sind die kl. Sekunde h^4—c^4, gr. Sekunde a^4—h^4, kl. Terz a^4—c^5 häufig trotz des Falschhörens, richtig beurteilt worden. (Tab.

Hartmann, Sachs, Albin, vor allen Dingen aber Rupp.) Bei dem letzteren nimmt eben das Falschhören mit der Höhe so wenig zu — noch in der Mitte 5 gestr. Oktave beträgt es nur einen halben Ton — dafs die beiden Tonhöhen eines engen Intervalls im allgemeinen um annähernd denselben Betrag verchoben sind.

Mit diesen Betrachtungen hoffen wir gezeigt zu haben, inwieweit wir berechtigt sind, das normale Falschhören für die Verwechslungen der 4 gestr. Oktave verantwortlich zu machen und inwiefern diese durch andere Tendenzen zu erklären sind. Wir betonen noch einmal, dafs die Verwechslungen in dieser Region durch die Superposition zweier Wirkungen bedingt sind, welche zum Teil nach der gleichen, zum Teil nach entgegengesetzten Richtungen tendieren: einmal eben durch das „normale Falschhören", welches in der zweiten Hälfte der 4 gestr. Oktave zur Geltung kommt und zweitens, durch die Tendenz, ungeläufige Schritte durch geläufige zu ersetzen. Diese Tendenz behauptet sich noch stärker, als in der 3 gestr. Oktave, da die hohe Lage dem Intervallurteil gröfsere Schwierigkeiten bietet und da infolgedessen noch längere Zeit zur Nachprüfung braucht, so dafs die Modifikation ungeläufiger Schritte im Gedächtnis sehr begünstigt wird.

Zu den eben geschilderten Erscheinungen kommen noch weitere hinzu, sobald wir das Gebiet der 5 gestr. Oktave betreten.

1. Erstens hinsichtlich der Tonhöhe. Betrachten wir wiederum die Tabelle X, welche die Resultate des Nachsingens einzelner Töne enthält, so sehen wir, dafs bei c^5, d^5 ... wie in der 4 gestr. Oktave auch im ganzen noch regelmäfsige Verschiebungen der Tonhöhen stattgefunden haben, welche je nach dem Individuum eine kl. Sekunde, gr. Sekunde oder kl. Terz betragen. Bei fortschreitender Erhöhung der Töne aber verschwinden allmählich die beobachteten Regelmäfsigkeiten im Nachsingen: Töne gleicher Frequenzzahl werden einmal als *h*, ein anderes Mal als *g* gesungen, Töne verschiedener Frequenzzahl dagegen werden gleich nachgesungen (Vp. S.). Die Beobachter sind bisweilen ganz ratlos, welche Tonhöhe sie einem gegebenen Ton „zuordnen" sollen, denn a l l e vorgestellten Tonhöhen scheinen zu den gegebenen zu passen. Dafs es aus

diesem Grunde schwer wird, Töne der 5gestr. Oktave nachzusingen, betonen alle Beobachter: „Ich glaube" schreibt Vp. SACHS, „dafs der gehörte Ton (d^5) gerade die Grenze bildet". Bei fis^5 lesen wir: — (und dabei wird klar, was Vp. mit „Grenze" meint) — „der Ton lag über der Grenze, innerhalb derer ich die Töne unmittelbar, leicht nachsinge; ich mufs mich hier mit dem gehörten Ton gleichsam erst bekannt machen, mufs ihm erst eine Stellung geben, ihn einreihen und dazu ist einige Zeit erforderlich; erst dann ist überhaupt die erste Spur von Sicherheit da". Ferner Vp. RUPP (gegeben e^5, gesungen *dis*) „ich hatte zuerst gar nicht den Eindruck einer bestimmten Höhe; ich wufste, dafs es ein sehr hoher Ton ist. Aber es war so, wie wenn ich ein *e* oder *i* sage: ich kann es in jeder Höhe sagen. Ich war überrascht, als ich dann beim Nachsingen doch den Eindruck hatte, der gesungene Ton stimmt mit dem gegebenen überein, pafst zu ihm. Ich hatte wieder fast automatisch nachgesungen und kaum herumprobiert". Am häufigsten wurde eine Tonhöhe für passend erklärt, welche unmittelbar oder kurz vorher gesungen oder angegeben worden war [Perseverationstendenz, vgl. besonders bei SACHS (*a*)]. In meinen Hauptversuchen trat diese Schwierigkeit der Zuordnung bestimmter Tonhöhen, sowie die Perseveration von Tonhöhen, die vorher schon vorgekommen waren, bei Bestimmung der absoluten Tonhöhen durch dafür veranlagte Vpn. besonders deutlich hervor.[1] So sagte Dr. ABRAHAM, als ich ihm das Intervall c^5—a^5 zur Beurteilung vorgelegt hatte: „Der tiefere Ton etwa h^4 oder c^5; der obere wurde als a^5, b^5, h^5, c^6 vorzustellen versucht: Mit grofsem Erfolg." Ein anderes Mal: (Gegeben e^5—c^6) „der tiefere Ton ca. d^5, der höhere wurde als *c*, *cis*, *d*, *e* vorgestellt." Die Bestimmung der Tonhöhen wird in der 5gestr. Oktave bei sämtlichen Vpn. mit absolutem Tonbewufstsein schon ganz unsicher (HORNBOSTEL, MÜLLER, BÖTTCHER), und von f^5 an meistens ganz falsch, und zwar

[1] Die gleich anzuführenden Beispiele darf ich deshalb in einer Reihe mit dem Nachsingen einzelner Töne stellen, weil Herr Dr. ABRAHAM wiederholt betonte, er hätte „keine Einheitsauffassung zwischen den beiden Tönen" (also kein Übergangserlebnis). „Das Intervall wird erst aus den absoluten, wenn auch sehr unsicheren Tonhöhen erschlossen." Dasselbe bei Vp. MÜLLER und vielfach bei Frl. BÖTTCHER.

häufig eben so, dafs eine Beharrungstendenz für bestimmte Tönhöhen prävaliert; z. B. für die Tonhöhe *h* in der Reihe von Dr. ABRAHAM, welcher ich die obigen Beobachtungen entnommen habe. Ein weiteres Beispiel von Perseveration der Tonhöhen führe ich sogleich noch an.

2. Aufser der Perseverationstendenz für einzelne Tonhöhen machte sich in der 5gestr. Oktave eine solche auch für die Schritte selbst geltend, indem der Eindruck eines bestimmten Intervalls während einer ganzen Reihe von Versuchen wiederkehrte. Wurde z. B. c^5-e^5 als gr. Terz erkannt, und gab ich darauf eine Quarte g^5-c^6, so wurde diese auch für gr. Terz erklärt, das nächstfolgende Intervall wieder usw. Manchmal gelang es mir, die Perseverationswirkung dadurch zu zerstören, dafs ich ein Intervall angab, das sicher als „Nicht-Terz“ bezeichnet werden konnte, bisweilen aber konnte auch durch dieses Mittel die Täuschung nicht beseitigt werden. Übrigens perseverierten nicht nur Eindrücke der richtig beurteilten Schritte, sondern auch häufig solche der falsch beurteilten.

Die Perseveration von Intervallen kam bei sämtlichen Vpn. vor — die individuellen Unterschiede waren äufserst klein (die geringste Beharrungstendenz dieser Art zeigen die Vpn. HENTSCHEL und LÖW). Vier Beispiele von Perseveration aus den, in der 5 gestr. Oktave gegebenen Reihen mögen das Gesagte verdeutlichen (Tabelle XI). In der aufsteigenden Reihe von Vp. BRAUN perseveriert die Oktave (7 Urteile aus 12), in der absteigenden von Vp. SCHLUSSER — die kl. Terz (auch 7 Urteile aus 12). Ähnliche Fälle finden sich auch bei anderen Vpn.; so perseverieren bei Vpn. SACHS und HARTMANN in bestimmten Reihen die Sekunden, bei Dr. RUPP die gr. Sexte, bei Vp. GOLDSTÜCKER die kl. Terz usw. Das sind Beispiele für die Perseveration geläufigerer Intervalle; relativ sehr selten ist die Beharrungstendenz bei ungeläufigen Schritten, wie im Beispiel 3 (Vp. MISCH), wo die gr. Septime perseveriert. Die Vp. merkte das selbst und schrieb nach den 3 letzten Versuchen nieder: „Alle Intervalle klingen wie grofse Septimen“. Auch andere Vpn. beobachteten häufig, dafs sie zu oft ein und dasselbe Intervall angaben; indessen konnten sie nichts anderes in die gegebene Tonfolge hineinhören. So sagte Vp. HARTMANN, nachdem er eine Reihe von Sekundenurteilen ab-

Tabelle XI.

Perseveration von Intervallen.

5 gestrichene Oktave. + richtig; — falsch.

	I. Frl. Braun Aufsteigend		II. Vp. Schlusser Absteigend		III. Vp. Misch Aufsteigend		IV. Vp. v. Hornbostel Aufsteigend	
	Gegeben	Geurteilt	Gegeben	Geurteilt	Gegeben	Geurteilt	Gegeben	Geurteilt
1.	*e—c*	O od. S —	*e—f*	sk —	*f—e*	q —	*e—c*	kl. Dec (e^n—g^{n+2}) —
2.	*h—d*	T od. Sk —	*h—e*	Sk —	*e—h*	s —	*h—d*	? t (*e—g*) Perseveration +
3.	*c—a*	S +	*e—c*	t —	*c—e*	Sp —	*g—e*	? 1. Ton etwa *dis* 2. Ton geräuschartig —
4.	*d—c*	O —	*g—e*	t +	*e—g*	t +	*d—c*	N. Ganzton + n O ? ? ? —
5.	*e—c*	S —	*g—c*	Q +	*c—g*	O —	*d—d*	t + n O; unbestimmt; 1. Ton e^n od. f^n; 2. g^{n+m} —
6.	*d—d*	O +	*a—c*	t —	*c—a*	N —	*e—c*	q od. Q ? ? Intervalleindruck primär; n-fache Oktavenerweiterung —
7.	*c—h*	O od. Sp ±	*c—e*	t —	*e—c*	Sp —	*c—h*	? ? Tonfarbenunterschied —
8.	*g—h*	q —	*fis—c*	t —	*c—fis*	Sp —	*g—h*	T (*g—h*) Terzeindruck; 2. Ton schmerzhaft +
9.	*c—g*	O —	*c—c*	s —	*c—c*	Dz od. O ±	*c—g*	t ? (*e—g*) merkwürdig, diese Perseveration! —
10.	*e—f*	sk +	*c—f*	t —	*f—c*	Sp od. O —	*e—f*	sk (*e—f*) +
11.	*c—f*	O —	*d—d*	Dz od. O ±	*d—d*	Sp —	*c—f*	? —
12.	*c—c*	O +	*h—f*	t —	*f—h*	Sp —	*c—c*	Sk od. t + n O (*e—fis* + *x* O(—

gegeben hatte: „Sicher ist eine Beharrungstendenz vorhanden!“ Und eine ähnliche Beobachtung finden wir auch bei Dr. von HORNBOSTEL: „Merkwürdig, diese Perseveration!“ (Beispiel 4). Die Reihe von Dr. v. Hb. ist in mancher Hinsicht interessant. Einmal weist sie auf eine Perseveration des Schrittes „kl. Terz“ hin, ferner auf eine Perseveration der Tonhöhen (oder Tonnamen?) „*e*“ und „*g*“, welche die Vp. dem zu Anfang gegebenen Intervall beigelegt hat. Endlich zeigt sie uns eine neue Tatsache, die auf das Erkennen von Intervallen in der 5 gestr. Oktave von bedeutendem Einfluſs war.

Das ist 3. die rasche Veränderung der Klang- bzw. Tonfarbe mit zunehmender Schwingungszahl[1], die besonders für Töne oberhalb f^4 gilt. Diese bedeutenden Unterschiede in der Klangfarbe verleiteten manche Vpn. zu der Behauptung, daſs die Intervalle oktavenerweitert seien. Besonders oft finden wir diese Behauptung bei Dr. v. Hb. in der oben erwähnten Reihe (siehe Anmerkungen Tabelle XI). Von seinen Beobachtungen sind folgende sehr interessant: Zu Versuch 2 (Geg. t^5) „Keine Ahnung. Eindruck *e*—*g* (Terz), offenbar infolge von Perseveration. Der zweite Ton deutlich schärfer, dünner; Unterschied der Tonfarbe, nicht eigentlich der Tonhöhe.“ Zu Versuch 3: (Geg. S^5) „? ebenso; der Tonfarbenunterschied noch viel gröſser als bei Vers. 2. Der erste Ton noch tonartig gefärbt (etwa dis), der zweite Ton völlig geräuschartig („dünnes Zischen“).“ Zu Versuch 7: „(Geg. Sp^5)? erster Ton noch tonartig (*e* oder *f* oder dazwischen?); zweiter „Ton“ nur scharfes Zischen. Keinerlei musikalischen Intervalleindruck, nur Tonfarbenunterschied.“ Ähnliche Aussagen machen auch andere Vpn. So lesen wir bei Dr. ABRAHAM: (Gegeben $f^5 — e^6$) „? Ziemlich groſse Distanz, aus der Tonfarbenverschiedenheit und Stärke erschlossen.“ Ferner bei Vp. Dr. RUPP. (Gegeben f^5—e^6) „kl. Terz; da der zweite Ton im Verhältnis zum ersten sehr fein, pipsend ist, so vermute ich, daſs das Intervall gröſser“. Vp. Gst. (Gegeben c^5—f^5): „Die beiden Töne hatten verschiedene

[1] Auf diese Tatsache hat STUMPF schon im II. Band der Tonpsychologie (S. 537) aufmerksam gemacht, indem er sagt, daſs die Tonfarbe „sich im allgemeinen parallel mit der Höhe, doch an den Grenzen des Tonreiches stärker und im übrigen schwächer als die Tonhöhe verändert“.

Klangfarbe, als ob sie aus verschiedenen Oktaven seien." Vp. Misch (gegeben a^5—c^6): „In Klangfarbe verschieden, in Tonhöhe fast gleich" usw. Es sind so viele Aussagen über die Klangfarbe in dieser Region vorhanden, dafs es nahe liegt, dieselbe als Hauptmerkmal der Töne in der 5gestr. Oktave anzunehmen. Ihre Charakteristik scheint dadurch erschöpft zu sein, dafs man sie mit Dr. v. Hb. und anderen Vpn. als „zischend", „pipsend", wie „s klingend" (Vp. Sachs)[1] „geräuschartig", „scharf", „fein" bezeichnet.

4. Ähnliche Wirkung, wie die Klangfarbe hat auch die verschiedene, mit der Zunahme der Schwingungszahl abnehmende, Intensität hoher Töne ausgeübt; sie verhinderte bisweilen die Vpn., kleine Intervalle an Stelle weiter zu setzen, wie es die Tonhöhen nahelegten. So schreibt Vp. Hsch: „Die Intensität ist ein Hilfsmittel zum Erkennen grofser und kleiner Intervalle". „An Klangfarbe und Stärke das Intervall erkennbar". Die Vpn. suchten von diesen Kriterien zu abstrahieren, es ist aber kaum in allen Fällen möglich gewesen. Dafs es andererseits doch vielfach gelang, beweisen Urteile wie die folgenden: Vp. Hsch. (gegeben $\overline{fis}^5$—$\underline{c}^5$): „Gr. Sekunde; die Intensität verschieden, war wohl ein grofses Intervall". (Gegeben Quinte c^6—f^5): „Kl. Sekunde; der erste Ton ist viel schwächer, darum schätzt man das Intervall gröfser, wie kl. Sekunde". Ähnliche Aussagen bei Vp. Ht., L. und anderen Beobachtern.

Es ist schwer zu erwägen, in welcher Richtung und in welchem Betrag die genannten Faktoren das Urteil beeinflufst haben: Die Perseveration mag bisweilen „objektiv" richtige Urteile begünstigen, wenn zufällig ein Intervall angegeben wird, welches in der betreffenden Reihe perseveriert. So dürften z. B. die Urteile Nr. 12 der Tabelle XI bei Braun (Beispiel 1), Nr. 2 bei Vp. Dr. v. Hb. (Beispiel 4) auf einem derartigen Zufall beruhen. Darüber aber kann kein Zweifel bestehen,

[1] Dafs diese hohen Töne wie „s", „ch" klingen, hat Köhler (*Zeitschrift f. Psychol.* 58, S. 137—140) schon erwähnt und darauf aufmerksam gemacht, dafs diese Konsonanten deutlich qualitative Abstufungen noch bei Schwingungszahlen zeigen, „wo man längst in jeden Ton jede Tonhöhe hineinhören kann".

dafs die Perseveration im allgemeinen das Intervallurteil stört und dem Zufall einen grofsen Spielraum bietet.

Urteile, welche auf Grund der Klangfarben und -Intensitätsunterschiede gefällt werden (siehe die Selbstbeobachtungen S. 249), sind keine eigentlichen Intervallurteile in dem Sinne, in welchem wir bisher von solchen gesprochen haben. Klangfarben und -Intensitätsunterschiede haben in der 5 gestr. Oktave das Intervallurteil wohl vielfach als (immerhin ungenaue) Hilfskriterien unterstützt; waren diese Unterschiede eben sehr gering, so neigten die Vpn. zu den Urteilen kl. oder gr. Sekunde; waren sie etwas gröfser, so wurde der gegebene Schritt für kl. Terz erklärt, waren die Unterschiede endlich sehr grofs, so nannte man eins der weiten Intervalle. Es ist selbstverständlich, dafs die Vpn. auf diese Weise bisweilen das richtige trafen, besonders bei engen Schritten; bei den übrigen aber führten die Klangfarben und -Intensitätsunterschiede nur zu der Angabe, der Schritt sei ein mittlerer oder ein grofser. Es ist unmöglich, im einzelnen zu verfolgen, auf welche Weise in jedem einzelnen Fall das Urteil entstanden ist. Sicherlich wird bei so viel verschiedenartigen Einflüssen das Intervallurteil immer mehr „zufällig", besonders wenn wir in Betracht ziehen, wieviel Schwierigkeiten schon die Auffassung der einzelnen, das Intervall bildenden Tonhöhen bietet.

Wo beide Intervalltöne in die erste Hälfte der 5 gestr. Oktave fallen, könnten immerhin noch richtige Intervallurteile im eigentlichen Sinn vorkommen, in der zweiten Hälfte aber sind solche wohl als zufällig zu betrachten. Dagegen scheinen zunächst die Zahlenresultate zu sprechen: Erstens nämlich ist die Zahl der richtigen Fälle in der 5 gestr. Oktave nicht so gering, wie zu erwarten wäre (28 %); zweitens zeigt die Fehlerkurve der 5 gestr. Oktave doch gewisse Regelmäfsigkeiten, indem sie bei geläufigen Intervallen einen Abfall, bei ungeläufigen eine Hebung aufweist (vgl. Fig. 1 S. 178). Was den ersten Punkt anbetrifft, so habe ich schon bei der Besprechung der Zahlenresultate darauf aufmerksam gemacht, dafs die meisten richtigen Urteile in die erste Hälfte der 5 gestr. Oktave fallen, dafs ferner in der zweiten Hälfte die engen Intervalle am häufigsten richtig beurteilt worden sind, was zum Teil auf die geringen Klangfarben und Intensitätsunterschiede zurückzuführen ist.

Bei manchen Schritten aber in der zweiten Hälfte, besonders bei weniger geläufigen, sieht man schon deutlich, dafs die richtigen Urteile Zufall sind, so bei der gr. Septime *f—e*, dem Tritonus *f—h*. Dafür spricht auch der geringe Unterschied in der Fehlerzahl des am besten und am schlechtesten beurteilten Intervalls. Aber auch die zweite Schwierigkeit wird beseitigt, sobald wir eine eigentümliche Tendenz, welche bei den meisten Vpn. zu beobachten war, ins Auge fassen: Nämlich die Tendenz, in eine gegebene Tonfolge, die wegen ihrer hohen Lage schwer zu bestimmen ist, irgendeinen Schritt hineinzuhören, welcher für die betreffende Vp. zu den geläufigsten gehört. Rechnen wir in der 5 gestr. Oktave aus, wie oft ein jedes Intervall an Stelle eines anderen fälschlich gesetzt worden ist, so bekommen wir die Reihenfolge: Tritonus — 28,54; gr. Septime — 34,16; kl. Sexte — 42,3; kl. Septime — 54,7; gr. Terz — 61; gr. Sexte — 71,8; Quinte — 83,15; kl. Sekunde 89,32; Quarte — 91,26; Oktave — 116; gr. Sekunde 128,6; kl. Terz 133,2 (siehe die unterste Horizontale der Tabelle V). Wir entnehmen hieraus, dafs alle geläufigen Intervalle sehr oft in das Gegebene hineingehört worden sind. Allein diese Tendenz ist nicht bei allen Beobachtern vorhanden; denn bei einigen von ihnen finden wir Abweichungen von dem für die anderen charakteristischen Verhalten. So ist z. B. die Quinte bei Vp. Mü., die Oktave bei Vpn. Gst., Rp., Rg. und L. relativ selten genannt worden. Und zwar ist zu beachten, dafs in diese zweite Gruppe vorzüglich solche Beobachter gehören, deren Intervallurteile in anderen Regionen besonders gut und sicher waren (Mü., Gst., Rp., Rg.). Es liegt demnach die Erklärung nahe, dafs für sehr geübte Vpn. auch die sonst ungeläufigeren Intervalle genügend eingeübt sind, um gelegentlich in das gewissermafsen „plastische“ Material dieser hohen Intervalle hineingehört zu werden und diese Tendenz wird besonders begünstigt werden dadurch, dafs für diese geübten Beobachter die fremdartige Unsicherheit der Schritte in diesen Lagen mit den so wohlbekannten, sicheren Schritten Q, O, T, t usw. auffallend kontrastieren mufs.

Mit den eben geschilderten Erscheinungen setze ich die individuellen Unterschiede in Zusammenhang, die ich hinsichtlich der Fehlerverteilung in der 5 gestr. Oktave erwähnt habe (S. 185). Wir sahen

namentlich, dafs geläufige Schritte, welche bei der Mehrzahl der Vpn. die besten Resultate ergaben, bei einigen Beobachtern relativ schlecht beurteilt worden sind. So bei Vp. Mü. die kl. Terz und Quinte, bei Vp. Br. die Quinte, bei Vp. Gst. die Oktave und Quinte, bei Vpn. Rp. und Rg. die Oktave. Vergleichen wir diese Ausnahmen mit den eben besprochenen, so merken wir, dafs sie in vielen Fällen eine gewisse Analogie zeigen: Diejenigen Vpn., welche vermieden haben, bestimmte geläufige Intervalle in das gegebene Material hineinzuhören, haben dieselben auch häufig falsch beurteilt, während die anderen Vpn., welche dieselben oft hineinzuhören pflegten, sie auch besser beurteilten, als die übrigen Schritte: Bei Vp. Mü. ist die Quinte sehr selten für andere Intervalle genannt worden, bei Vp. Br. gleichfalls, bei Vpn. Gst., Rp. und Rg. gilt dasselbe für Oktave. Es gibt freilich Fälle, wo diese Parallele versagt (Vp. Gst. hinsichtlich der Quinte, Vpn. Br. und L. hinsichtlich der Oktave); da sie aber in so vielen Fällen besteht, auch in der 5gestr. Oktave, aufser diesen letztgenannten Tendenzen noch viele andere Einflüsse das Urteil bestimmen, so liegt der Gedanke nahe, die Abweichungen in den Tabellen einiger Vpn. im Vergleich zu der Mehrzahl eben auf die Verschiedenheit der oben genannten Tendenzen — geläufige Intervalle hineinzuhören oder zu vermeiden — zurückzuführen.

Hiermit glaube ich die Hauptergebnisse der bisher geschilderten Versuche erklärt zu haben. Die Zusammenfassung der theoretischen Ausführungen soll erst erfolgen, nachdem gezeigt ist, inwiefern Intervallversuche in den tiefen Regionen die erwähnte Theorie bestätigen.

Intervallversuche in tiefen Regionen.

Die Intervallversuche in tiefen Regionen habe ich in der Berliner Singakademie gemacht. Für die Genehmigung deren Orgel für Versuchszwecke zu benutzen, bin ich dem Direktor der Akademie, Herrn Professor G. Schumann, zu grofsem Dank verpflichtet. Das von mir gewählte Orgelregister war „Violon"; ich mufste eben dieses Register nehmen, weil es in der tiefsten — der Kontra-Oktave noch am wenigsten Obertöne enthielt. Ein obertonfreieres Prinzipale war freilich in der grofsen Oktave da, ich konnte es aber nicht benutzen, weil es nur mit Metallpfeifen verbunden war, welche für die Kontra-Oktave nicht vorhanden waren. Die Versuchsbedingungen sollten aber in beiden Oktaven möglichst gleich sein, damit die gewonnenen Resultate vergleichbar wären. Die von mir gebrauchten Holzpfeifen waren mit der Pedalklaviatur verbunden. Vor dem

Tabelle XI.

Perseveration von Intervallen.

5gestrichene Oktave. + richtig; — falsch.

	I. Frl. Braun Aufsteigend		II. Vp. Schlusser Absteigend		III. Vp. Misch Aufsteigend		IV. Vp. v. Hornbostel Aufsteigend	
	Gegeben	Geurteilt	Gegeben	Geurteilt	Gegeben	Geurteilt	Gegeben	Geurteilt
1.	*e—c*	O od. S —	*e—f*	sk —	*f—e*	q —	*e—c*	kl. Dec (e^{n}—g^{n+2}) —
2.	*h—d*	T od. Sk —	*h—e*	Sk —	*e—h*	s —	*h—d*	? t (*e—g*) Perseveration +
3.	*c—a*	S +	*e—c*	t —	*c—e*	Sp —	*g—e*	? 1. Ton etwa *dis* 2. Ton geräuschartig —
4.	*d—c*	O —	*g—e*	t +	*e—g*	t +	*d—c*	N. Ganzton + n O ? ? ? —
5.	*e—c*	S —	*g—c*	Q +	*c—g*	O —	*d—d*	t + n O; unbestimmt; 1. Ton e^n od. f^n; 2. g^{n+m} —
6.	*d—d*	O +	*a—c*	t —	*c—a*	N —	*e—c*	q od. Q ? ? Intervalleindruck primär; n-fache Oktavenerweiterung —
7.	*c—h*	O od. Sp ±	*c—e*	t —	*e—c*	Sp —	*c—h*	? ? Tonfarbenunterschied —
8.	*g—h*	q —	*fis—c*	t —	*c—fis*	Sp —	*g—h*	T (*g—h*) Terzeindruck; 2. Ton schmerzhaft +
9.	*c—g*	O —	*c—c*	s —	*c—c*	Dz od. O ±	*c—g*	t ? (*e—g*) merkwürdig, diese Perseveration! —
10.	*e—f*	sk +	*c—f*	t —	*f—c*	Sp od. O —	*e—f*	sk (*e—f*) +
11.	*c—f*	O —	*d—d*	Dz od. O ±	*d—d*	Sp —	*c—f*	? —
12.	*c—c*	O +	*h—f*	t —	*f—h*	Sp —	*c—c*	Sk od. t + n O (*e—fis* + *x* O(—

gegeben hatte: „Sicher ist eine Beharrungstendenz vorhanden!" Und eine ähnliche Beobachtung finden wir auch bei Dr. von HORNBOSTEL: „Merkwürdig, diese Perseveration!" (Beispiel 4). Die Reihe von Dr. v. Hb. ist in mancher Hinsicht interessant. Einmal weist sie auf eine Perseveration des Schrittes „kl. Terz" hin, ferner auf eine Perseveration der Tonhöhen (oder Tonnamen?) „*e*" und „*g*", welche die Vp. dem zu Anfang gegebenen Intervall beigelegt hat. Endlich zeigt sie uns eine neue Tatsache, die auf das Erkennen von Intervallen in der 5gestr. Oktave von bedeutendem Einfluſs war.

Das ist 3. die rasche Veränderung der Klang- bzw. Tonfarbe mit zunehmender Schwingungszahl[1], die besonders für Töne oberhalb f^4 gilt. Diese bedeutenden Unterschiede in der Klangfarbe verleiteten manche Vpn. zu der Behauptung, daſs die Intervalle oktavenerweitert seien. Besonders oft finden wir diese Behauptung bei Dr. v. Hb. in der oben erwähnten Reihe (siehe Anmerkungen Tabelle XI). Von seinen Beobachtungen sind folgende sehr interessant: Zu Versuch 2 (Geg. t^5) „Keine Ahnung. Eindruck *e*—*g* (Terz), offenbar infolge von Perseveration. Der zweite Ton deutlich schärfer, dünner; Unterschied der Tonfarbe, nicht eigentlich der Tonhöhe." Zu Versuch 3: (Geg. S^5) „? ebenso; der Tonfarbenunterschied noch viel gröſser als bei Vers. 2. Der erste Ton noch tonartig gefärbt (etwa dis), der zweite Ton völlig geräuschartig („dünnes Zischen")." Zu Versuch 7: „(Geg. Sp^5)? erster Ton noch tonartig (*e* oder *f* oder dazwischen?); zweiter „Ton" nur scharfes Zischen. Keinerlei musikalischen Intervalleindruck, nur Tonfarbenunterschied." Ähnliche Aussagen machen auch andere Vpn. So lesen wir bei Dr. ABRAHAM: (Gegeben $f^5 — e^6$) „? Ziemlich groſse Distanz, aus der Tonfarbenverschiedenheit und Stärke erschlossen." Ferner bei Vp. Dr. RUPP. (Gegeben $f^5—e^6$) „kl. Terz; da der zweite Ton im Verhältnis zum ersten sehr fein, pipsend ist, so vermute ich, daſs das Intervall gröſser". Vp. Gst. (Gegeben $c^5—f^5$): „Die beiden Töne hatten verschiedene

[1] Auf diese Tatsache hat STUMPF schon im II. Band der Tonpsychologie (S. 537) aufmerksam gemacht, indem er sagt, daſs die Tonfarbe „sich im allgemeinen parallel mit der Höhe, doch an den Grenzen des Tonreiches stärker und im übrigen schwächer als die Tonhöhe verändert".

Beginn der Versuche wurde die Kontra- und die grofse Oktave vom Orgelstimmer kontrolliert. Die Stimmung sollte aus äufseren Gründen temperiert sein. Die von mir innerhalb jeder Oktave angegebenen Intervalle waren dieselben, wie in den höheren Regionen, da aber H_2, sowie *d* und *e* der kleinen Oktave auf der Pedalklaviatur nicht vorhanden waren, so mufsten einige Intervalle, wo diese Töne vorkamen, durch andere ersetzt werden; so die kl. Terz *h—d* durch *c—es*, die kl. Septime *h—a* durch *e—d*, die Oktave *h—h* durch *e—e*, die gr. Sexte *g—e* durch *es—c* (vgl. S. 164). An einem Versuchstag wurden Intervalle in beiden Oktaven gegeben, einmal aber kamen Intervalle der grofsen Oktave zuerst, ein anderes Mal solche der Kontra-Oktave. Ebenso wechselte die auf- und absteigende Folge. Die Zahl der Versuche an einem Versuchstage war meist 36; manchmal ging aber die Beurteilung so schnell und sicher, dafs ich die Versuchszahl auf 72 steigerte (bei Vpn. Mü. und Gst.). An Versuchen in dieser Region beteiligten sich 7 Beobachter: Herr Albin, Fräulein Goldstücker, Herr Dr. von Hornbostel, Herr Dr. Köhler, Herr Müller, Herr Dr. Rupp, Herr Sachs; aufser Herrn Dr. Köhler waren es dieselben, welche schon an Versuchen in hohen Regionen teilnahmen. Mit diesem letzteren Beobachter machte ich eine gröfsere Zahl Vorversuche, während den anderen Vpn. nur ein paar Intervalle aus jeder Oktave vorgelegt wurden, um sie mit der Klangfarbe des Instruments bekannt zu machen.

Die Resultate von Intervallversuchen fielen unerwartet gut aus; die gr. Oktave ist von allen Vpn. bis auf eine fehlerfrei beurteilt worden. Aber auch die Kontra-Oktave hat keine besonderen Schwierigkeiten geboten. Alle 7 Vpn. zusammengenommen haben in dieser Region nur 62,5 Fehler (Gesamtzahl der Versuche 482). Diese Feher verteilen sich unter einzelnen Beobachtern folgendermafsen (Tab. XII):

Tabelle XII.

Mü.	— 0
Gst.	— 1
Hb.	— 7,5
Rp.	— 10
A.	— 13
Kö.	— 15
S.	— 15

Die Versuchsresultate in tiefen Regionen zeigen eine weitgehende Analogie mit denen der hohen Oktaven. 1. Erstens nimmt die Fehlerzahl nach der Grenze der Tonreihe hin zu; während die gr. Oktave so gut wie fehlerfrei ist, sind in der Kontra-Oktave doch bei allen Vpn. aufser Mü. Verwechslungen zu verzeichnen.

2. Ferner ist die Zahl der Verwechslungen kleiner bei geläufigen, als bei ungeläufigen Intervallen. Die Reihenfolge der Intervalle hinsichtlich der Fehlerzahl ist die folgende:

Tabelle XIII.

Intervall	Fehlerzahl
Die kl. Terz	1
gr. Sekunde	1,5
kl. Sekunde	2
Quarte	2
Quinte	2
kl. Sexte	4
kl. Septime	4
gr. Terz	5
Oktave	6
gr. Sexte	11
Tritonus	11,5
gr. Septime	12,5

An den Anfang der Reihe kommen wieder geläufige Intervalle (kl. Terz, Sekunden, Quarte, Quinte) zu stehen, an das Ende Tritonus und gr. Septime. Die ungünstige Lage der gr. Terz, Oktave und gr. Sexte wird uns sofort begreiflich; sie beruht auf Erscheinungen, welche mit der Geläufigkeit in keinerlei Zusammenhang stehen.

3. Die Fehlerzahl ist bei engen Schritten kleiner als bei weiten; während die Summe der Verwechslungen bei 7 engeren Schritten 25 beträgt, ist die Summe der 5 weiten = 39,5.

4. Noch gröfser, als hinsichtlich der Fehlerzahl ist die Übereinstimmung der Versuchsresultate tiefer und hoher Regionen hinsichtlich der Art von Verwechslungen (Tab. XIV)[1]:

---

[1] Die Vpn. Müller und v. Hornbostel, welche ein absolutes Tonbewufstsein besitzen, sind wiederum aus der Gesamttabelle (XIV) ausgeschlossen; die Fehler der Vp. v. Hornbostel gebe ich in Tab. XIV a gesondert an; bei Vp. Müller war auch die Kontra-Oktave fehlerfrei.

Tabelle XIV.

Gesamttabelle der Verwechslungen von Intervallen in der Kontra-Oktave.

Gesamtzahl der Urteile: 360. Für je ein Intervall: 30.

Gegebene Intervalle ↓	Kl. Sekunde	Gr. Sekunde	Kl. Terz	Gr. Terz	Quarte	Tritonus	Quinte	Kl. Sexte	Gr. Sexte	Kl. Septime	Gr. Septime	Oktave	Gröſsere Intervalle	Summa der Fehler für je ein Intervall
Kleine Sekunde	29									1				1
Groſse Sekunde		28,5	1,5											1,5
Kleine Terz		1	29											1
Groſse Terz	2		2	26										4
Quarte		1			29									1
Tritonus	1		1		8	20								10
Quinte					1		28					1		2
Kleine Sexte							4	26						4
Groſse Sexte		3				1	1	4	19	1			1 N	11
Kleine Septime								3		27				3
Groſse Septime				1		2		0,5		8	17,5	1		12,5
Oktave					2						2	26		4
														55

Tabelle XIVa.

Fehler in der Kontra-Oktave der Vp. Dr. v. HORNBOSTEL:

sk	—	ist	1	mal	mit	Sk	verwechselt	worden
T	—	„	1	„	„	t	„	„
q	—	„	1	„	„	Q	„	„
Tr	—	„	1,5	„	„	q	„	„
sp	—	„	1	„	„	Sp	„	„
O	—	„	1	„	„	n	„	„
O	—	„	1	„	„	q	„	„

Erstens sind Verwechslungen zwischen solchen Schritten die häufigsten, deren Übergangserlebnisse wir als qualitativ verwandt bezeichnet haben. So ist die gr. Terz zweimal mit kl. Terz verwechselt worden, die gr. Sexte viermal mit der kl. Sexte, die gr. Septime achtmal mit der kl. Septime; ferner gehören hierher Verwechslungen der Quinte mit der Quarte und Oktave, der kl. Septime mit kl. Sexte (dreimal), der gr. Septime mit Tritonus (zweimal). Diese letzteren Verwechslungen sind wieder seltener, weil die bedeutenden Distanzunterschiede zwischen gr. Septime und Tritonus, Quinte und Oktave eine Verwechslung der beiden miteinander verhinderten.

Zweitens sind wiederum Schritte, welche aus musikalischer Erfahrung weniger gewohnt sind, durch leichtere und gewohntere ersetzt worden und zwar, — was durch das quantitative Moment bestimmt — waren es von den geläufigen die benachbarten engeren Intervalle, welche die Stelle ungeläufiger einnahmen. Hierher gehören die 8 Verwechslungen des Tritonus mit der Quarte, der kl. Sexte mit der Quinte (in 4 Fällen), der gr. Septime mit Oktave.

Soweit scheinen die Versuche in tiefen Regionen die oben aufgestellte Deutung der früheren Versuche zu bestätigen. Allein wir sehen auch andere Verwechslungen, welche zunächst sehr befremdend wirken: so die Verwechslungen der gr. Terz mit gr. Sekunde, der Quarte mit gr. Sekunde, der gr. Sexte mit gr. Sekunde, Tritonus, kl. Septime; der gr. Septime mit gr. Terz, endlich der Oktave mit gr. Septime und Quarte. Nun wird uns die Mehrzahl dieser Verwechslungen aus dem Umstand begreiflich, daſs die Töne der Kontra-Oktave lange nicht obertonfrei waren. Wie groſs die Wirkung der Obertöne war — zeigen die Beobachtungen der Vpn., welche ich

sogleich angebe: Vp. S. (gegeben gr. Septime E—F_1 absteigend) „gr. Septime; zuerst als kl. Sekunde aufwärts gehört, wobei mir die Klangfarbe des zweiten Tones sagte, daſs er tiefer liege“. Also war zuerst der Schritt zwischen dem höheren Primärton und dem zweiten Teilton des tieferen beurteilt worden. Ein anderer Fall: (gegeben Quarte F_1—C_1) „ich höre gr. Sekunde aufwärts, obwohl ich zugleich höre, daſs der zweite Ton tiefer ist als der erste“. Es war diesmal der Schritt zwischen dem zweiten Teilton des höheren und dem dritten Teilton des tieferen Primärtones am auffallendsten. Die Korrektur wurde durch die Klang- bzw. Tonfarbe bedingt. (Gegeben Fis_1—C_1): „Zuerst kl. Sekunde aufwärts“ (also Fis —G). Bei der gr. Terz F_1—A_1: „kl. Sekunde abwärts“; beurteilt wurde also der vierte Teilton von F_1 und der dritte von A_1; bei absteigender gr. Terz A_1—F_1 analog: „kl. Sekunde abwärts“.

Interessant ist dabei, daſs der tiefe Grundton nicht in jeder Beziehung unbemerkt blieb, er verlieh dem gehörten tieferen Klang eine brummende Farbe, so daſs das Ganze doch in die Kontra-Oktave verlegt worden ist. Ähnliche Beobachtungen wie bei Vp. S. finden wir auch bei anderen Vpn. Vp. Rp.: (gegeben C_1—A_1) „gr. Sexte. Vom unteren Ton ist die Duodecime stark, so daſs ich mit gr. Sekunde schwankte, aber ich hatte sofort den Eindruck eines groſsen Intervalls, was mit der sehr verschiedenen Tonfarbe zusammenhängen dürfte.“ Derselbe Fall bei Vpn. Gst. und S. Die Vpn. A. und Hb. haben eine absteigende Oktave für Quarte gehalten — wahrscheinlich den Schritt vom zweiten Teilton des höheren Tones zu dem dritten Teilton des tieferen beurteilt.

Die eben erwähnten Beobachtungen rechtfertigen die Vermutung, daſs die Täuschungen, welche zunächst so unerklärlich scheinen, wie die Verwechslungen der gr. Sexte mit gr. Sekunde, der gr. Septime mit kl. Sekunde, auf der Wirkung von Obertönen beruhen. Sie veranlassen mich auch noch zu einem weiteren Schluſs, nämlich, daſs auch bei den richtig beurteilten Intervallen die Obertöne von auſserordentlich groſser Bedeutung waren; sie unterstützten das Intervallurteil sehr, was auch seitens der Vpn. nicht selten bemerkt, besonders oft aber von mir selbst beobachtet worden ist. Ich

nahm zu derselben Zeit Anteil an Versuchen mit Tönen der kl. Oktave, am STERNschen Tonvariator angegeben, welche durch Einschaltung des Interferenzapparates vollständig obertonfrei waren. Beim Übergang von den Versuchen mit der Interferenz zu den Intervallversuchen an der Orgel schien mir z. B. das Kontra *C* hier etwa ebenso „hell" wie das *c* der kl. Oktave dort. Das beweist, wie stark die Obertöne tiefer Klänge auch bei diesem Orgelregister sind. Nach meinen Versuchen könnte es scheinen, dafs das Intervallurteil in der Kontra-Oktave noch nicht seine Grenze erreiche. Aber dies kommt nur daher, dafs die Obertöne mitwirkten. Auch Beobachtungen bei früheren Untersuchungen lehren, dafs hier die Grenze liegt. So bemerkt F. A. SCHULZE[1], dafs ihm „die Intervallschätzung des Differenztones gegen irgend einen anderen Ton unmöglich wurde, sobald die Schwingungszahl des Differenztones unter etwa 100 v. d. herunterging; die Intervallschätzung begann hier schon sehr schwierig und anstrengend zu werden und wurde bei Schwingungszahlen unter 100 unmöglich." Auch K. L. SCHAEFER erklärt sich damit einverstanden, bemerkt aber, dafs es nur für reine Sinustöne gilt, wie es Differenztöne sind. Bei Tönen aber, denen viele harmonische Obertöne beigemengt sind, geht die Intervallschätzung viel weiter hinunter (bis zu 27 v. d.). „Das Ohr klammert sich hier bei der Intervallschätzung an die Obertöne an."

Und so möchte ich glauben, dafs das Ohr in den an der Orgel gegebenen Intervallen sich an den 2., 3., 4. Oberton „klammerte" und dafs die Beobachter oft statt der Kontra- die grofse, statt der grofsen die kl. Oktave beurteilt haben konnten. Die Grenze der Intervallschätzung liegt m. E. wohl schon am Anfang der grofsen Oktave, obwohl diese noch fehlerfrei beurteilt worden ist.

Aber damit sind noch nicht alle Fehler erklärt. Ich mufs noch darauf aufmerksam machen, dafs die Zuordnung bestimmter Tonhöhen den Beobachtern grofse Schwierigkeit machte, besonders dem C_1, D_1, bisweilen auch Es_1, E_1, und F_1.

---

[1] F. A. SCHULZE. Die Abhängigkeit des Elastizitätsmoduls von Spannung, Torsion und Nachwirkung. *Annalen der Physik*, 4. Folge, 31 (1910), S. 5.

Diese Schwierigkeit bewirkte 1. dafs die Vpn. besonders leicht diesen schwer aufzufassenden Tonhöhen ihre stärksten Obertöne substituierten, so z. B. dem C_1 das G, was die eben erwähnten Fehler bedingte, wie z. B. den, dafs C_1—A_1 für gr. Sekunde G—A gehalten worden ist.

2. Ferner, dafs längere Zeit verstrich, bis die Vpn. diese tiefen Tonhöhen erfafst hatten.

3. Endlich, dafs diejenigen Intervalle der Kontra-Oktave, bei denen der tiefere Ton in die erste Hälfte der Kontra-Oktave fiel, oft mit dem nächst benachbarten verwechselt worden sind. Und da es in diesen Fällen vorkam, das geläufige Intervalle in ungeläufige übergingen, wie z. B. die Oktave D_1—D (Vp. S.) und E_1—E (Vp. A.) in gr. Septime, die gr. Sexte D_1—H_1 und Es_1—C_1 (Vp. Rp.) in kl. Sexte usw. — so liegt der Gedanke nahe, auch hier, wie in den höheren Regionen ein Gebiet anzunehmen, wo die Tonhöhen verschoben erscheinen, nur dafs hier die Verschiebung nach aufwärts erfolgt. Wo die Verschiebung beginnt und welche Beträge sie erreicht, habe ich keine Gelegenheit gehabt nachzuprüfen. Nach den Versuchsresultaten ist anzunehmen, dafs dieselbe bei manchen Vpn. bei E_1 einsetzt und bei C_1 noch nicht einen halben Ton überschreitet. Allein, wenn wir ins Auge fassen, wie unterstützend die Obertöne wirkten, gerade wenn eine undeutlich aufgefafste Tonhöhe zu fixieren war, so ist höchst wahrscheinlich, dafs das normale Falschhören schon in der gr. Oktave beginnt, wo sich auch ungefähr die Grenze der richtigen Intervallbeurteilung befindet. Aber, wie eben erwähnt, kann ich nichts sicheres darüber aussagen, da mir einmal einwandfreie Beobachtungen hinsichtlich der Tonhöhe in den tiefen Regionen fehlen und da ich zweitens die Töne nicht einzeln nachsingen liefs.

Eine Übersicht der Versuchsergebnisse in den tiefen Regionen zeigt, dafs die Annahmen, die wir zur Erklärung der Versuche in hohen Regionen gemacht haben, auch hier eine Bestätigung finden, nur dafs in den tiefen Lagen noch aufserdem die Wirkung von Obertönen in Betracht kommt.

Hauptergebnisse.

1. Die Beurteilung von Sukzessivintervallen kann weder als eine Erkennung von Verschmelzungsstufen, noch auch als eine solche von Distanzgraden aufgefaſst werden.

2. Jeder Intervallbeurteilung im strengen Sinne liegt ein einfacher Bewuſstseinsinhalt zugrunde, der unmittelbar wiedererkannt und beurteilt wird. Diesen Inhalt nennen wir Schritt- oder Übergangserlebnis.

3. Die Übergangserlebnisse lassen sich einteilen in mehr und in weniger leicht und sicher erlebbare. Je häufiger musikalisch angewandt und zugleich je enger ein Schritt ist, um so leichter ist er im allgemeinen.

Dieser Annahme entspricht die Tatsache, daſs Sekunden, Terzen, Oktave, Quinte, Quarte viel häufiger richtig beurteilt worden sind als kl. Septime, kl. Sexte, Tritonus, gr. Septime.

4. Die Verwechslungen von Intervallen, welche bei den Versuchen stattgefunden haben, lassen sich unter Zuhilfenahme der Hypothese begreifen, daſs an den Übergangserlebnissen, wie an anderen Bewuſstseinsinhalten auch die Gesetze des Erinnerns und Vergessens wirksam werden.

a) Wenn ein Bewuſstseinsinhalt mit einem bestimmten Namen assoziiert ist, so vermag nicht nur ein ihm gleicher Inhalt, sondern vermögen auch innerhalb gewisser Grenzen ähnliche Inhalte denselben Namen zu reproduzieren. Dadurch werden die Verwechslungen der Sekunden, Terzen, Sexten und Septimen paarweise untereinander, sowie auch die Verwechslungen der Terzen mit Sexten, der Quinte und Quarte mit Oktave, der Septimen mit Tritonus verständlich.

b) Eine zweite Wirkung des Gedächtnisses besteht darin, daſs Intervalle, welche auf Grund musikalischer Erfahrung geläufiger sind, eine starke Reproduktionstendenz besitzen, durch deren Einfluſs statt ungewohnter Schritte entweder sofort oder im Gedächtnis gewohntere im Bewuſstsein auftreten; hierin liegt die Erklärung für Verwechslungen wie die der gr. Septime mit Oktave, der kl. Septime mit gr. Sexte, des Tritonus mit Quarte und Quinte.

c) Ein dritter Einfluſs endlich ist der der Perseveration, welcher besonders in der 5 gestr. Oktave von groſser Wirkung

war. Es perseverierten wie einzelne Tonhöhen so auch die Schritte selbst.

5. Zu dieser Gedächtnishypothese muſs noch eine andere hinzukommen, wenn wir die Versuchsresultate hinreichend erklären wollen, nämlich die Hypothese, daſs die wahrgenommenen Tonhöhen in der zweiten Hälfte der 4gestr. und in der 5gestr. Oktave, sowie in der ersten Hälfte der Kontra-Oktave von dem abweichen, was man der Schwingungszahl nach erwarten sollte („normales Falschhören").

6. Die „Gedächtnistheorie" (vgl. unter 4) konnte durch Versuche, in denen Schritte nachzusingen waren, indirekt bestätigt werden.

Anhang.

Selbstbeobachtungen der Versuchspersonen.

Die Selbstbeobachtungen wurden von den Vpn. selbst aufgeschrieben, zum Teil aber mündlich mitgeteilt und von mir notiert. Den Beobachtern sind keine Vorschriften darüber gegeben worden, was sie zu beachten hatten; sie sollten aber alles notieren, was ihnen während des Versuches auffiel. Die Selbstbeobachtungen in hohen und tiefen Regionen sind hier zusammengefaſst.

Alle Aussagen lassen sich in folgender Weise gruppieren.

1. Aussagen darüber, was bei der Sukzession zweier Töne beurteilt worden ist. Wir haben oben eine Theorie erörtert, die das Erkennen von Sukzessivintervallen auf ein Erkennen von Konsonanzstufen zurückzuführen sucht, und haben sie ablehnen müssen. Wenn in den Aussagen der Vpn. die Termini Konsonanz und Dissonanz nicht selten vorkommen, so kann dieser Umstand deshalb nicht zugunsten einer solchen Theorie gedeutet werden, weil die Vpn. in der Regel nicht die Sukzession in eine Simultaneität innerlich umwandelten. (Bezüglich der Urteile, die auf Grund simultanen Vorstellens abgegeben worden sind, kann ich auf S. 190—192 zurückverweisen). Wie das Urteil in diesen selteneren Fällen zustande kommt,

wird sich in einer zweiten Arbeit ergeben, deren Gegenstand eben die Beurteilung von Simultanintervallen bilden soll. Der Gebrauch der beiden Worte in Fällen, wo überhaupt von Simultaneität nicht die Rede sein kann, beweist, dafs die Vpn. dieselben in irgendwie übertragenem Sinn verwenden.

Gespräche mit den Vpn. ergaben, dafs diese Ausdrücke für sie keineswegs eine fest bestimmte Bedeutung hatten, und vielleicht könnte das Wort Konsonanz in solchen Aussagen dasselbe, wie Geläufigkeit resp. Leichtigkeit und Sicherheit, das Wort Dissonanz das Gegenteil bedeuten (Vp. Kö. versichert nachträglich, dafs für ihn nur diese Deutung der auch bei ihm vorkommenden Ausdrücke in Betracht zu ziehen ist).

Auch andere Eigenschaften von Sukzessivintervallen aber haben zu einem solchen übertragenen Gebrauch Anlafs gegeben. So wurden z. B. von Frl. Rg. konsonant solche Intervalle genannt, welcher keiner Auflösung bedürfen. Diese Definition ist wohl zum Teil aus der Simultaneität übertragen; zum Teil — und dieses häufiger — ist aber darunter verstanden, dafs man nicht notwendig eine Weiterführung der Tonfolge erwartet. Diese Auffassung der Konsonanz und Dissonanz ist bei Musikstudierenden nicht selten.

Endlich ist noch eine Auffassung zu erwähnen, nämlich: konsonant sind Intervalle, welche angenehm wirken, dissonant solche, die unangenehm sind. So sagt Vp. Schl.: „Konsonanz und Dissonanz immer aufgefafst als angenehm und unangenehm". Vp. M.: „Das Intervallurteil ist kein Distanzvergleich, auch kein Urteil nach absolutem Tonbewufstsein, sondern Gefühlstatsache". Vp. A.: „Das Urteil wird meistens unmittelbar durch Intervalleindruck gebildet. Der scheint aus Annehmlichkeits- und Unannehmlichkeitsgefühl gebildet zu werden". Es ist selbstverständlich, dafs diese Auffassungen des Konsonanzbegriffs nicht in sein Wesen eindringen, sondern nur auf Eigenschaften sukzessiver Intervalle hindeuten, welche auch als Kriterien ihrer Beurteilung betrachtet werden können. Wir dürfen daher den Ausdrücken „konsonant" und „dissonant", wie sie im Sprachgebrauch meiner Vpn. vorkommen, keine andere Bedeutung zuschreiben, als im Sinne der Vpn. lag. In dieser Hinsicht kommen wir unten darauf zurück.

Wenn in anderen Fällen die Vpn. angeben nach Distanz

geurteilt zu haben, so ist erstens zu bemerken, dafs auch das Wort Distanz für die Vpn. natürlich nicht ohne weiteres den in akustischen Fachschriften üblichen Sinn hat. Vielmehr ist ein Teil der Vpn. von vornherein überzeugt gewesen, dafs die Beurteilung eines Sukzessivintervalls ein „Distanz"-Urteil sei, ohne die Bedeutung dieses Urteils näher zu präzisieren. Wir zeigten ferner schon oben, dafs sich die grofse Genauigkeit des Intervallurteils nicht aus der Annahme begreifen läfst, Intervallurteil und Distanzurteil sei dasselbe. In der Tat sind sehr viele der als Distanzaussagen bezeichneten Urteile nur approximativer Natur. Eine Anzahl solcher Fälle in der hohen Region) wurde bereits S. 194 angeführt. Aber entsprechend finden sich auch bei den Versuchen in tiefen Regionen Aussagen, wie die der Vp. Kö.: (Gegeben gr. Sekunde der Kontra-Oktave). „Zuerst doch oft nur ungefähr die Gröfse der Distanz bewufst. Diesmal ziemlich klein." Gegeben gr. Septime: „Komme scheinbar heute immer zuerst auf die ungefähre Distanz, worauf ein Intervall, dafs ihr etwa entspricht, im Bewufstsein auftaucht und mit dem gegebenen verglichen wird". Vp. S.: „sk als kleinste Distanz". Vp. Rp. Gegeben Sp_1: „S oder sp. — unsicher, jedenfalls gröfseres Intervall". Wir sehen, dafs die eben angeführten Aussagen weit davon entfernt sind als Beweis des Distanzprinzips gelten zu können. In den Aussagen der Vpn. kommen gelegentlich noch Ausdrücke vor wie „Schritt", bei gröfseren Intervallen auch „Sprung". So pflegte Vp. Rg. statt sk und Sk „Halb- oder Ganztonschritt" zu sagen. Vp. Hsch. rief nach Angabe eines Tr^3 aus: „Schwerer Sprung". Vp. Kö. Gegeben O: „Oktave wird sicher nicht an der partiellen Gleichheit der Teiltöne (also Ähnlichkeit der begrenzenden Töne), sondern an dem Charakter des Schrittes erkannt". Gegeben Tr: „Der Schritt ist gleichsam scharf". Allein diese Aussagen über den „Schritt" vermögen natürlich an und für sich nicht das Bestehen eines besonderen Schritt- oder Übergangserlebnisses zu beweisen.

2. Viel bestimmter und eindeutiger sind die Beobachtungen der Vpn. hinsichtlich der Unterschiede, die sich in der Beurteilung der einzelnen Intervalle zeigen. Diese Unterschiede betreffen hauptsächlich folgende Punkte: 1. Die

Leichtigkeit oder Schwierigkeit, 2. die Sicherheit oder Unsicherheit, 3. die Mittelbarkeit oder Unmittelbarkeit ihrer Beurteilung. 4. Ihre Gefühlswirkung. 5. Die Festigkeit, mit der sie sich dem Gedächtnis des Beobachters einprägen. Von vornherein wird man erwarten, daſs die gröſsten Unterschiede in den genannten Hinsichten zwischen den beiden Gruppen bestehen, die auf Grund der Zahlenresultate zu bilden waren, nämlich — den geläufigen und ungeläufigen Intervallen. Stets sind es die geläufigen, welchen die Vpn. die Prädikate „leicht, sicher, unmittelbar, angenehm" erteilen, stets sind es die ungeläufigen, welche für „schwer, unsicher, unangenehm, nur mittelbar erkennbar" erklärt werden. Als Beispiel diene die Versuchsreihe von Vp. Hentschel, wo zu den meisten gegebenen Intervallen Anmerkungen hinsichtlich der Leichtigkeit, Sicherheit, Unmittelbarkeit, Annehmlichkeit beigefügt sind (Tab. XV).

Tabelle XV.

Vp. Hentschel (3 gestr. Oktave).

Gegeben	Beurteilt	Anmerkungen
sp	+	sicher
sk	+	sicher
Sp	sp —	? nicht sicher
sp	+	schwer
S	+	bestimmt
s	S —	—
sk	+	—
Tr	+	schwerer Sprung
Tr	+	Donnerwetter! Tritonus
O	+	Lustempfindung alle leicht!
q	+	
Q	+	

Septimen und Tritonus sind die schwersten und unsichersten. Oktave, Quarte, Quinte die leichtesten und angenehmsten. Ähnliche Beobachtungen sind auch bei den vielen anderen Vpn. erwähnt; so z. B. bei Vp. L.: „Tritonus verursacht stets eine völlige Desorientierung". „Nicht sicher bei sp und Sp". Vp.

Hsch.: „Tr pafst nicht in die Leiter, wirkt unerwartet, Unlustgefühl". Vp. Rp.: „Tr sofort, als Dissonanz klar; auch ist das unangenehme prikelnde Gefühl der Dissonanz dabei". Dagegen lesen wir bei der Quinte: „Bekannte Konsonanz auf den leeren Saiten" (Vp. Ht.), bei Quarte: „Sehr bekannt" (Vp. Kö.), bei gr. Sexte: „Musikalisches Wohlgefühl" (Vp. A.). Die Sekunden wurden stets für leichte, bekannte Schritte erklärt, so z. B. bei Vp. Ht.: „Sk bekannter Fortschritt von einem Ton zum andern." Vp. Kö.: „Sk; zuerst: Sehr gewöhnliches Intervall, beim Umdrehen gr. Sekunde". Hinsichtlich der Unmittelbarkeit der Beurteilung bemerkt z. B. Vp. Ht. nach einer Reihe in der 3 gestr. Oktave, er hätte alle Intervalle unmittelbar erkannt, aufser Tritonus (vgl. mit der Quinte). Vp. Rp. hatte auch in einer Reihe in der 3 gestr. Oktave sämtliche Schritte unmittelbar beurteilt „bis auf sp". Es wäre überflüssig noch weitere Beispiele dieser Art anzuführen, so klar treten die Unterschiede schon in den angegebenen Fällen hervor. Die Phänomene des Behaltens und Vergessens treten in folgenden Beobachtungen hervor. „Das anfänglich sichere Urteil wird in der Erinnerung sehr häufig ganz unsicher" (Vp. L.). Wie rasch das geschieht, ist wiederum für verschiedene Schritte verschieden und zwar für ungeläufige kleiner als für geläufige. Vp. Kö.: „Gedächtnisbild der Dissonanzen verschwindet schneller." „Sp.: Keine Konsonanz und schwer im Gedächtnis einzuprägen". Dagegen: „Q; sehr leicht zu behalten". Vp. Hsch. Gegeben sp. Nach etwa 2 Sekunden: „S. Wars so? Ganz unsicher." Solche Unsicherheit bei ungeläufigen Intervallen zeigte sich besonders darin, dafs die Vpn. mich oft baten, ungeläufige Intervalle wiederholt anzugeben (vgl. S. 164). Die angeführten Aussagen stehen im Einklang mit der Einteilung der Intervalle in geläufige und ungeläufige und mit der von mir aufgestellten Hypothese, dafs das Gedächtnis für die vielen Verwechslungen besonders solcher ungeläufiger Intervalle verantwortlich gemacht werden darf.

3. Aussagen über die Schwierigkeit der Intervallbeurteilung in äufseren Regionen. Sämtliche Intervalle — darin stimmen alle Beobachter überein — werden umso schwerer beurteilt, je näher sie den Grenzen der Tonreihe liegen. In der 3 gestr. Oktave finden alle Beobachter die Beurteilung von Intervallen

noch recht leicht; die 4 gestr. Oktave aber bietet schon gewisse Schwierigkeiten; direkte Beobachtungen darüber sind nicht zahlreich; bei Vpn. Ht., M. finden wir Bemerkungen, dafs die Beurteilung manchmal schwerer ist, als in der 3 gestr. Oktave, dafs aber allmählich eine Angewöhnung an die hohe Lage eintritt. Indirekt kann man den Anmerkungen der meisten Vpn. entnehmen, dafs die 4 gestr. Oktave nicht so einfach zu beurteilen war, besonders wenn man die Beobachtungen über mittelbare Kriterien in Betracht zieht, von denen in dieser Region schon reichlicher Gebrauch gemacht worden ist. Sehr schwierig wird die Beurteilung von Intervallen erst in der 5 gestr. Oktave. „Das Urteil ist in dieser hohen Lage sehr schwer, die Intervalle machen den Eindruck von Sekunden". „Das Urteil ist so schwer, dafs das Unlustgefühl nicht verläfst, das ist ja eine Qual." (Vp. Hsch.) „Die Urteile sind in der Höhe ganz unsicher" (Vpn. Rp., L.). Ganz trostlos klingt die Beobachtung von Vp. A.: „Keine unmittelbaren Urteile mehr; viel schwerer zu beurteilen. Konsonanz und Dissonanz nicht mehr mafsgebend, Klangfarbe fremd; meist mit Hilfe der Tonleiter beurteilt." „Übertragung in die tiefere Oktave". „In dieser hohen Lage mehr Hilfsmittel". Ich möchte an dieser Stelle noch auf einen individuellen Unterschied aufmerksam machen. Während nämlich einige Vpn. zahlreiche Hilfsmittel ergriffen, um sich die Beurteilung von Intervallen in der 5 gestr. Oktave zu erleichtern, blieben andere mehr oder weniger passiv, z. T. aus dem Grunde, dafs die Benutzung mittelbarer Kriterien, wie Nachsingen, Kehlkopfbewegungen usw. in dieser Lage auch sehr schwierig wurde, z. T. aber wohl aus gröfserer Neigung zu unmittelbaren Urteilen. Interessant ist, dafs Urteile letzterer Art in dieser Region sehr häufig ganz unsicher waren, trotzdem sie auf Grund des unmittelbaren Eindrucks gefällt worden sind — ein Beleg dafür, dafs beide Begriffe streng auseinanderzuhalten sind.[1]

Typisch für das eben Gesagte ist eine folgende Aussage von Vp. v. Hb.: „der Intervalleindruck „im Bewufstsein" bei völliger subjektiver Unsicherheit, ähnlich wie bei tachistoskopischen Versuchen, wenn man scheinbar alles vergessen hat und doch etwas sagt."

[1] Katzaroff. *Arch. de Psych.*, Tome XI, N 41. La récognition p. 56.

In tiefen Regionen war analog auch zu beobachten, dafs das Urteil in der Kontra-Oktave den Vpn. viel schwerer fiel, als in der gr. Oktave; der Unterschied war jedoch lange nicht so grofs, wie in den hohen Oktaven.

Als Grund der Erschwerung des Urteils ist folgendes von den Vpn. angegeben worden:

a) Die Schwierigkeit den Tönen hoher und tiefer Grenzregionen eine bestimmte Tonhöhe zuzuordnen.

b) Die Schritte selbst verlieren das Charakteristische, was sie von anderen Schritten unterscheidet.

c) Die ungewohnte Klangfarbe und die ungewöhnlich grofsen Klangfarbenunterschiede wirken verwirrend auf die Beurteilung von Intervallen.

Zu a): Die erste Schwierigkeit, auf welche die Vpn. oft hingewiesen haben, betrifft also die das Intervall bildenden Tonhöhen: Je höher ein Ton der oberen Grenzregion, je tiefer ein Ton der unteren, desto unsicherer wird seine Tonhöhe. Vp. M. (5gestr. Oktave): „Die Tonhöhe der höheren Töne ist unbestimmt; darum findet stets ein Herumprobieren statt, welche Töne dahin passen würden, bis ein bestimmter Ton aufgefunden wird.“ (Scil. Durch inneres oder lautes Nachsingen). „Intervalleindruck ist für das Urteil mafsgebend; danach wird auch die Höhe des oberen Tones bestimmt; die des unteren wird noch meist gehört“. „Bei absteigender Tonfolge erleichtert der zweite Ton die Auffassung des ersten.“ Vp. Ht.: „Während des Versuches verändert sich die Tonhöhe; die Töne sind nicht genau zu fixieren“ (gegeben war f^5—a^5). „Bei zweiter Angabe schien der Ton tiefer zu liegen“ (c^5). Vp. A.: „In der 5gestr. Oktave können die Töne schwer unterschieden werden.“ Bei Angabe von e^5 bemerkte Vp. A.: „Nicht fafsbar“, bei d^5, e^5 „nicht bestimmbar“. Auch Vp. Gst. notierte hinsichtlich d^5: „Der Ton geht etwas über seine Grenzen hinaus nach beiden Richtungen — die Tonhöhe ist verschwommen.“ Vp. Br.: „Die Tonhöhe des oberen Tones ganz unbestimmt.“ Zu e^6: „Der obere Ton so hoch, dafs an ein Erkennen gar nicht zu denken“. Vp. L.: „Die Höhe der Töne ist in dieser Region unbestimmt“. Die Beobachtungen zeigen, dafs die Zuordnung einer bestimmten Tonhöhe in der 5gestr. Oktave den Vpn. grofse Schwierigkeiten bot. Die Un-

sicherheit derselben beginnt bei den meisten Vpn. bei d^5, e^5, bei einigen aber (Vpn. Br., Bö.) erst bei g^5.

In den tiefen Regionen liefs sich eine Unsicherheit der Tonhöhenbestimmung erst tief in der Kontra-Oktave beobachten: Vp. Kö. (gegeben C_1—Fis_1): „Q. Bei der ersten Darbietung der tiefere Ton unbestimmt, trotzdem Intervalleindruck Quarte; nur beim zweiten Hören der tiefere gewissermafsen zurechtgesucht („richtig aufgefafst")". „Der tiefe Ton (C_1) ist merkwürdig unsicher." Vp. A. (Gegeben C_1—F_1): „Ich hatte Mühe die Töne festzustellen". Vp. S. (Gegeben H_1—E_1): „Q. Erst bei fünfter oder sechster Angabe hörte ich den unteren Ton wirklich als Ton." Die Auffassung tiefer Töne wurde noch erschwert durch das langsame Anklingen der tiefsten Töne, besonders des C_1. Die Tatsache, dafs die Entstehung einer Tonempfindung langsamer, die Dauer der Urteilsbildung für tiefe Töne gröfser ist, als für solche mittlerer und hoher Regionen, ist in der akustischen Literatur schon mehrfach hervorgehoben worden (vgl. Stumpf, Tonpsychologie Bd. I, S. 214—218). Auch bei meinen Orgelversuchen betonten sämtliche Beobachter, dafs die Beurteilung tiefer Töne längere Zeit dauert. Vp. Rp. (Gegeben C—Es_1): „Beim ersten Versuch hatte ich das Intervall noch nicht erkannt, auch beim zweiten nicht sofort. Es scheint die Auffassung des tieferen Tones länger zu dauern, daher Verzögerung." Ferner: „Die Auffassung tiefer Töne ist verschieden schwierig. Man erkennt die Schwierigkeit an dem verschiedenen Verhalten beim Auffassen. Wenn er relativ leicht zu erfassen ist, wird er allein vorgestellt. Bei schwierigeren Tönen wird eine höhere Oktave vorgestellt, bei noch schwierigerem Ton mufs ich mitsummen, um sicher zu sein. Natürlich kommt in allen Fällen noch die verschiedene Dauer der Erkennung hinzu, durch die sich weiterhin die verschiedene Schwierigkeit dokumentiert." Vp. Kö. (Gegeben C_1—E_1): „Der tiefere Ton wird erst nach einiger Zeit sicher, aber wohl auch physikalisch".[1] Das langsamere Anklingen tiefster Töne kam noch in einer eigenartigen Weise zur Geltung. Es wurde nämlich in manchen

[1] Es ist in der Tat möglich, dafs das langsame Anklingen tiefer Töne z. T. auch physikalisch bedingt ist.

Fällen der Grundton eines Klanges später gehört, als seine Teiltöne, was zur Folge hatte, dafs diesem Grundton eine Art Vorschlag vorausging. Diese Erscheinung wurde häufig an C_1 beobachtet. So z. B. Vp. v. Hb. (Gegeben $Es_1—C_1$): „*Es—C*, sehr tief; das *C* spricht nicht gleich an, sondern zuerst *g*.“ (Gegeben S abst.): „*A*— (Vorschlag *g*) —*C*“. Vp. Rp. (Gegeben $G_1—C_1$): „Q unmittelbar, vielleicht erleichtert, weil im tiefen Ton der höhere Ton als Vorschlag noch einmal kommt.“

b) Eine zweite Schwierigkeit, auf welche die Vpn. hingewiesen haben, ist die, dafs Intervalle in dieser Region das besonders Typische verlieren, was nur ihnen eigen ist und sie von anderen Intervallen unterscheidet. „Quarte lange nicht so charakteristisch, wie etwa schon eine Oktave höher.“ (Vp. Kö. Kontra-Oktave). „sp. in der hohen Lage nicht erkannt“ (Vp. Rp. 4gestr. Oktave) Diejenigen Vpn., welche die Intervalle in dissonante und konsonante scheiden, geben zu Protokoll, dafs dieser Unterschied immer mehr verschwindet, je höher (bzw. tiefer) die Intervalle liegen. Vp. L.: „In der 5gestr. Oktave ist Konsonanz = Dissonanz“. Vp. M. (5gestr. Oktave): „Keine Unterschiede der Konsonanz und Dissonanz“. Vp. Hsch. (Gegeben Sp^5): „Oktave oder sp. Könnte Sp sein, aber die Dissonanz für Sp zu gering“. Diejenigen Vpn. ferner, welche die Intervalle in angenehme und unangenehme scheiden, beobachten, dafs die mit den verschiedenen Intervallen verbundenen Gefühle einander ähnlicher werden, dafs vielmehr alle unangenehm werden. „Bei s fehlt der gewöhnliche Wohlklang“ (Vp. A.) „Konsonanz und Dissonanz (bei dieser Vp. ein Gefühlsunterschied) nicht mehr mafsgebend“. „T — nicht wohlklingend, nicht so, wie in tieferen Oktaven“ usw. Diese Angaben weisen übereinstimmend nur darauf hin, dafs das Charakteristische der Intervalle zurücktritt und dafs dadurch das Intervallurteil bedeutend beeinträchtigt wird.

c) Eine weitere Schwierigkeit für die Intervallbeurteilung in den äufseren Regionen bietet die ungewohnte Klangfarbe der höchsten und tiefsten Töne. So lesen wir bei Vp. M. (3gestr. Oktave): „die Klangfarbe war so ungewohnt, dafs sie auf das Intervallurteil störend wirkte, auch auf das absolute Tonbewufstsein (das Vp. M. für Klavier besitzt); allmähliche Angewöhnung an die Klangfarbe.“ Ähnliches bei Vp. Ht.

(4 gestr. Oktave): „In der 4 gestr. Oktave das Urteil manchmal schwerer als in der 3 gestr., aber meist zuerst, dann Gewöhnung an die Klangfarbe.“ Bei anderen Vpn. finden sich auch analoge Aussagen über die störende Wirkung der Klangfarbe. Viel häufiger noch sind Beobachtungen über den Einfluſs von ungewohnt groſsen Klangfarben — bez. Tonfarbenunterschieden. Diese wurden von den Vpn. zu Anfang für besonders störend erklärt, allmählich aber merkten die Vpn., daſs die Gröſse der Klangfarbenunterschiede ungefähr der Gröſse der Intervalle parallel lief und benutzten sie als Kriterien zur Intervallschätzung in höheren Regionen (vgl. darüber S. 229). Das Brummen der tiefsten Töne wurde bisweilen auch als ungewohnt und störend von den Vpn. bezeichnet, da aber das Intervallurteil stark durch Obertöne unterstützt worden ist, kam diese Störung wenig zur Geltung. Vp. v. Hb. bemerkte nur, daſs die groſsen Klangfarbenunterschiede die Intervalle gröſser (oktavenerweitert) erscheinen lassen.

4. Über die von den Beobachtern angewandten Hilfsmittel zur Beurteilung von Intervallen.

a) Die Vpn. pflegten zur Erleichterung der Beurteilung das gegebene Intervall zu wiederholen,

Diese Wiederholung geschah entweder durch halblautes Nachsingen, Nachpfeifen, oder durch Kehlkopf- und Lippenbewegungen, durch „inneres Nachsingen“, endlich durch bloſses Vorstellen des Schrittes.[1] Diese Hilfsmittel sind so bekannt, daſs ich nur wenige Beispiele aus den Aussagen hinzufüge: Vp. Rp. (Gegeben Sp_1) „Zuerst sehr unsicher. Ich muſste nachsingen in kl. Oktave. Ich hatte schon zu Anfang den richtigen Intervalleindruck, hatte ihn aber noch nicht erkannt. Erst beim wirklichen Nachsingen erkannte ich den ursprünglichen Intervalleindruck als sp.“ Vp. L. (Gegeben s^4): „s; nicht sicher; erst nach mehrmaliger Prüfung durch Lippenbewegungen das Intervall erkannt.“ Vp. Hsch.: Kehlkopfbewegungen sind oft Hilfsmittel zur Erkennung von Intervallen.“ Vp. Rp. (sp_1): „Ich hatte zwar sofort sp-Eindruck, war aber unsicher und muſste innerlich nachsingen, wobei es

[1] Stumpf. Tonpsychologie, Bd. I, S. 175.

blofs zur Muskelanstrengung im Kopf, aber nicht zum wirklichen Singen kam; auch akustische Vorstellung der Töne (in kl. Oktave) war vorhanden.“ (Vgl. STUMPF Tonpsychologie Bd. I, S. 176). Vp. M. (s^4): „In der Vorstellung die s nachgeprüft; keine Kehlkopfbewegungen“. Vp. Rp. (Gegeben t_1, Es_1—C_1): „t; wieder *g—h—e*, wo *h* Oberton. Dieser störte doch sehr. Ich konnte *g* nicht festhalten. Vielmehr mufste ich, nachdem ich *e* erfafst, *g* neuerdings vorstellen, also Sukzession durch die Vorstellung, um das Intervall zu erkennen.“ Trotzdem die Vpn. sehr häufig von den eben genannten Hilfsmitteln Gebrauch machen, sind sie sich bewufst, dafs diese nur indirekte Kriterien der Intervallbeurteilung sind. Denn bei sämtlichen Vpn. kommen Fälle vor, wo das Intervallurteil unmittelbar, ohne Hilfe der genannten Kriterien stattgefunden hat. So lesen wir: Vp. A. (3 gestr. Oktave): „Kehlkopfbewegungen sind für die Beurteilung von Intervallen nicht mafsgebend.“ Vp. Hsch.: „Zur Kontrolle nachgesungen.“ Vp. Schl.: „Durch Pfeifen nachgeprüft“ usw. Das Nachsingen und Kehlkopfbewegungen haben hauptsächlich nicht das Ziel, aus der Spannung des Kehlkopfes das Intervall zu erkennen; sie dienen einmal als Kontrolle des direkt gefällten Urteils; zweitens sind sie auch für das Erkennen des Intervalls selbst dadurch von Bedeutung, dafs sie eine Wiederholung des zu beurteilenden Intervalls bewirken. Vp. R.: (Kontra-Oktave) „Erst beim Nachsingen das Intervall erkannt, obwohl ich die Höhen schon vorher erfafste.“ Vp. Kö. (gegeben s der Kontra-Oktave). „Erst an sp gedacht. Während der Darbietung innerlich nachgesungen, wodurch der Intervallcharakter viel deutlicher wurde.“

Nicht alle Vpn. haben in gleichem Mafse die motorischen Kriterien zu Hilfe genommen, es liegen in dieser Hinsicht grofse individuelle Unterschiede vor. Bei Vpn. Mü., Bö., v. Hb., Gst. finden wir kaum eine Beobachtung über Kehlkopfbewegungen, innerliches oder lautes Singen; bei Vpn. M., Br. sind ihrer auch nicht viele, während die Vpn. Schl., Hsch. und L. auf Schritt und Tritt solche Hilfsmittel anwenden: „Kehlkopfbewegungen sind meistens vorhanden“ schreibt Vp. Hsch. Er hielt eine Zeitlang daran fest, dafs sie auch stets das Urteil bestimmen, aufser bei den bekanntesten Intervallen wie Oktave, gr. Sekunde und Quinte. Später hatte er doch gemerkt, dafs er auch andere Intervalle ohne Kehlkopfbewegungen, unmittelbar zu beurteilen imstande ist. Auch Vp. L.:

„Es wird versucht ohne Bewegungen zu urteilen, doch scheinen instinktive Kehlkopfbewegungen, nicht ausgeschlossen, da ich sie auch bei jeder Tonvorstellung unbedingt habe.“ Doch schreibt er ein anderes Mal: „Urteil meist direkt, ohne Hilfsmittel. Früher waren meistens Kehlkopfbewegungen, jetzt erfolgt das Urteil sicher ohne mittelbare Kriterien.“ Aufser den individuellen Unterschieden im Gebrauch von Hilfsmitteln liegt noch ein Unterschied der Region vor. In der 3 gestr. Oktave, wo die Intervallbeurteilung noch sehr leicht ist, sind auch mittelbare Kriterien relativ selten. In der 4 gestr. finden wir sie am meisten angewendet, während in der 5 gestr. Oktave „das Nachsingen und Nachpfeifen schwer“ wird. (Vp. Ht.) Vp. L. bemerkt, dafs die Beurteilung in der hohen Lage so schwer ist, dafs das Pfeifen und die Kehlkopfbewegungen vergeblich anzuwenden wären.

b) Die Vpn. suchten die Intervallbeurteilung in äufseren Regionen durch Übertragung in tiefere Oktaven zu erleichtern. In der 3 gestr. Oktave findet noch keine Übertragung statt. Vp. L.: „Die Intervalle ohne Übertragung beurteilt.“ Vp. Rp.: „In dieser Lage wird nicht transponiert.“ Vp. Ht. allein hat auch in dieser Region, aber nur am ersten Versuchstag, die Intervalle übertragen: „Immer Übertragung in die tiefere Oktave, aber nicht durch Kehlkopfbewegungen.“ In der 4 gestr. berichten schon mehrere Vpn. über die Anwendung desselben Hilfsmittels. Vp. Rp.: „Zur Sicherheit in eine tiefere Oktave übertragen, doch wahrscheinlich nur akustisch“. „Um sicher zu sein, habe ich die Kehlkopfmuskeln kontrahiert, wie wenn ich das Intervall in normaler Tonlage nachprüfen würde.“ Vp. Ht.: „Immer Übertragung in die tiefere Oktave der Violine.“ Vp. A.: „Vorstellung des Intervalls in tieferer Oktave.“ In der 5 gestr. Oktave wird die Übertragung in die tiefere Oktave von manchen Vpn. auch benutzt, so Vp. A.: „2 Oktaven (sic!) tiefer übertragen.“ Vp. M.: „Übertragung in die tiefere Region, aber rein akustisch.“ Die meisten Vpn. aber bemerken, dafs eine Übertragung in so hoher Region schon grofse Schwierigkeiten bietet oder sogar ganz unmöglich ist. Vp. Ht: „In niedere Lagen übertragen, nachpfeifen schwer, auch die Vorstellung in tieferer Lage.“ Vp. Hsch.: „Die Übertragung in die tiefere Region fast unmöglich.“ „Übertragung erschwert durch die Unbestimmtheit des höheren Tones.“ Vp. Rp.: „Eine Übertragung in die tiefere Oktave ist nicht möglich; es fehlt also ein wichtiges Hilfsmittel.“ In den tiefen Regionen, der Kontra-Oktave

findet bei Vp. Rp. wieder eine Übertragung der Intervalle statt: „Das Intervall wohl durch Vorstellen der Töne in höherer Oktave erkannt." Die nähere Betrachtung dieser Selbstbeobachtung läfst erkennen, dafs die Übertragung von zweierlei Art vorkam: die motorische und die akustische Übertragung. Die motorische geschieht durch Kontraktion der Kehlkopfmuskeln, wie sie stattfindet, wenn man in der bequemen Stimmlage das Intervall nachsingen will. Bei der akustischen Übertragung werden die gehörten Tonhöhen in der Klangfarbe der eigenen Stimme oder eines Instruments vorgestellt; so bei Vp. Ht. in Klangfarbe der Violine. In anderen Fällen können auch beide Arten der Übertragung verbunden vorkommen.

c) Ein drittes Hilfsmittel, das von den Beobachtern nur bei absteigenden Intervallen angewandt worden ist — ist das „Umkehren des Intervalls", d. h. die das Intervall bildenden Töne wurden in aufsteigender Tonfolge vorgestellt oder nachgesungen und das aufsteigende Intervall — das bekanntlich für die Vpn. leichter war — beurteilt. Wie oft dieses Hilfsmittel in hohen Regionen gebraucht worden ist, habe ich schon S. 192 gezeigt. Auch habe ich darauf hingewiesen, dafs diese Umkehrung zu Anfang der Versuche eine besonders grofse Rolle spielte, später aber auch absteigende Intervalle unmittelbar beurteilt werden konnten. Da an den Versuchen in den tieferen Regionen Vpn. teilnahmen, welche schon an den höheren Oktaven in der Beurteilung absteigender Intervalle grofse Übung erworben hatten, so wurde in der tiefen Lage von der Umkehrung relativ wenig Gebrauch gemacht.

5. Ferner suchten die Beobachter häufig gewisse Schritte mit Hilfe anderer zu bestimmen, und zwar:

a) Schritte ähnlichen Übergangserlebnisses oder annähernd gleicher Gröfse durch Vergleich miteinander.

b) Ungeläufige Schritte durch Überführung in geläufige („Auflösung").

c) Ungeläufige Schritte durch Einsetzen geläufigerer und — was mit diesem Einteilungsgrund zum Teil zusammenfällt — weite Schritte durch Einsetzen enger.

Fall a): Ist z. B. eine kl. Sexte gegeben und hat die Vpn. das Übergangserlebnis als „Sexte" erkannt, so kann sie doch noch zweifeln, ob eine gr. oder kl. Sexte vorliegt, denn beide

Schritte sind ja ähnlich. Um zur Entscheidung zu gelangen, reproduziert die Vpn. häufig eines der beiden Intervalle, z. B. die gr. Sexte und vergleicht es mit dem gegebenen. Stimmt die gr. Sexte mit dem vorgelegten Schritt überein, so urteilt die Vpn. „gr. Sexte“, widrigenfalls nennt sie sofort das andere in Frage kommende Intervall. Vp. Br. (Gegeben s^3): „Als Sexte unmittelbar und durch Vergleich mit der gr. die kl. Sexte erkannt.“ Vp. M. (Gegeben s^4): „Vergleich mit der gr. Sexte.“ Vp. Rg. (Gegeben sk^4): „Gesungen Sk, gesehen, dafs es sk ist.“ Vp. Br. (Gegeben T^3): „Unmittelbar. Durch Vergleich mit der t bestätigt.“ Der Vergleich kann auch zwischen mehreren in Betracht kommenden Schritten stattfinden, z. B. zwischen 3—4 Intervallen, die der Distanz nach einander nahe liegen.

Fall b: Ungeläufige Schritte wurden in geläufige aufgelöst und mit Hilfe dieser bestimmt. Dieses Hilfsmittel haben die Vpn. sehr häufig angewandt, die einen — um den unmittelbaren Eindruck nachzuprüfen, andere — um statt eines schweren Schrittes einen leichteren beurteilen zu können und daraus einen Erfahrungsschlufs auf das gegebene ungeläufige Intervall zu machen. Vp. Hsch. (Sp^3 aufst.): „Sp nach Oktave aufgelöst“. Vp. A. (Tr^3 aufst.): „Tritonus zur Quinte ergänzt“. Vp. Rg.: „sp^3 — Auflösung nach unten“. Vp. Rp. (Gegeben sp^5 abst.): „Gleichzeitig mit dem unteren Ton tritt ein Spannungsgefühl auf, das Intervall drängt zur Auflösung. Vp. Br.: „Auflösung des unteren Tones des Tritonus (absteigend) nach der Quarte“. „Auflösung des unteren Tones der s nach der Q. Die Betrachtung der vorliegenden Auflösungen läfst die Tendenz erkennen, die Intervalle in der Richtung zu verändern, wie es die musikalische Stimmführung verlangt. Ein Beweis dafür, dafs hier die musikalische Erfahrung von grofser Bedeutung ist. Ferner bemerken wir, dafs diese willkürlichen Veränderungen der Intervalle beinahe dieselben sind, welche sich unbemerkt bei unseren Intervallversuchen und Nachsingeversuchen einstellten und die typischen Fehlerarten bedingten.

4. Fall c. Ungeläufige Schritte wurden durch Einsetzen geläufiger bestimmt und weite Schritte durch Einsetzen enger.

Ich lasse die Beobachter selbst darüber aussagen. Vp. S. (3gestr. Oktave): „$s = Q + sk$“. Vp. A. „Tritonus — mit

Hilfe der Tonleiter bestimmt". Vp. Br.: „S durch Einsetzen der q zu $^4/_6$ Akkord ergänzt", „q (abst.) *c—g* durch Hinzufügung des unteren *c* ergänzt". Vp. Hsch.: „sp; Dreiklang + t". Auch in den tieferen Regionen: Vp. Rp.: „sp = S + sk; die sp (*h—a*) wurde berechnet aus *c—a* = S, dazu kommt ein Halbton unter *c*, also zusammen sp". Vp. Kö: „t ergänzt sich nach Wahrnehmung des Mollcharakters zu Mollakkord." Ähnliche Beobachtungen, wie die eben angeführten finden wir auch bei den anderen Vpn. Die Bestimmung gewisser Schritte mit Hilfe anderer ist ein sehr häufig angewandtes Hilfsmittel; wie aber andere Hilfen, so ist auch diese nicht in allen Fällen ein unentbehrliches Kriterium der Intervallbeurteilung gewesen. In einer ganzen Anzahl von Fällen wurde das Vergleichen der Schritte miteinander, die „Auflösung", das Einsetzen geläufiger und enger Intervalle an Stelle weiter und ungeläufiger nur zur Kontrolle des unmittelbar gefällten Urteils verwendet. Diese Aussagen legen wiederum die von uns durchgeführte Einteilung der Intervalle in geläufige und ungeläufige besonders nahe.

5. Von den weiteren Hilfsmitteln der Intervallbeurteilung sind noch die musikalischen Reminiszenzen zu erwähnen. Eine bekannte Melodie wird bei der Angabe des in ihr vorkommenden Intervalls ins Gedächtnis gerufen. In den Fällen, wo die Reminiszenz für die Beurteilung des Intervalls von Bedeutung ist, schiebt sich also zwischen die Wahrnehmung des Intervalls und seine Beurteilung ein neues Glied ein. In anderen Fällen dagegen, wo die Reminiszenzen für das Intervallurteil ohne Bedeutung sind, pflegen sie dem Urteil zu folgen. Zu den Fällen erster Art gehört z. B. folgender der Vp. L.: Bei Angabe der S hatte er stets die Assoziation mit dem Es-Dur-Nocturne von Chopin, bei Angabe der q mit dem Lied „Hinaus in die Ferne", was auch „für die Beurteilung von Belang" war. Auf Fälle umgekehrter Art weisen Beobachtungen von Vp. M. hin: (Geg. sp^3) „Erinnerung an Haydn Symph. *G*-Dur," bei q^3: „Erinnerung an Pastorale" — „die Erinnerung an bekannte Werke kommt schon **nach** dem unmittelbaren Urteil, ist also für die Beurteilung des Intervalls nicht maſsgebend." Eine weitere Einteilung der Reminiszenzen — nach anderem Gesichtspunkt — wäre solche in konstante und zufällige. Die

oben erwähnten Reminiszenzen von Vp. L. traten jedesmal bei s und q ein. Die von Vp. M. sind meist zufällig: „Prüfung der T. durch die Eroica-Symphonie, die zufällig eingefallen ist“.

Musikalische Reminiszenzen unterstützen in der Regel die Beurteilung von Intervallen. Es werden häufig Intervallnamen nur auf diese Weise eingeprägt — d. h. durch Assoziation mit bekannten Melodien. Wie oft diese Hilfe im Musikunterricht gebraucht wird, ist wohl kaum nötig zu erwähnen. Bisweilen aber können musikalische Reminiszenzen auch beirren. So stellte es sich z. B. heraus, dafs Vp. L. häufig t für T hielt, „weil der Kuckucksruf (in dem Lied: „Kuckuck, Kuckuck ruft's aus dem Walde“) irrtümlich für Terz angesehen wurde.“ Musikalische Reminiszenzen fördern die Intervallbeurteilung besonders dadurch, dafs sie noch nach einem gröfseren Zeitintervall die richtige Reproduktion eines bestimmten Schrittes ermöglichen, der z. B. an den Anfang eines Liedes erinnert hat.

6. Eine viel geringere Bedeutung hat für das Intervallurteil die Benutzung von Schemata, sowie die Vorstellung von Griffen und Bewegungen an Instrumenten. Diese sind stets nur Begleiterscheinungen, selten wird ihnen von den Vpn. eine irgendwie selbständige Bedeutung zugeschrieben. Bemerkungen über den Gebrauch solcher Hilfen finden wir nur bei einigen Vpn. Vp. Rp.: (geg. Sp der gr. Oktave) „Sp. Hier das Intervall nicht so unmittelbar erkannt. Zuerst war klar, dafs es ein sehr grofses Intervall. Ich hatte ein visuelles Schema der Halbtonskala ohne deutliche Sonderung der einzelnen Stufen, eine Strecke mit ganz undeutlichen Verdunkelungen. Ich dachte nun sofort an die Gegend nahe dem rechten Ende: Am Ende selbst liegt die Oktave“. (Geg. sp der gr. Oktave): „Als *h*-*a* aufgefafst; es wird wohl zuerst die Stelle in der Skala bestimmt worden sein, noch ehe ich an die eigentümliche musikalische Wirkung und die Auflösung des Intervalls dachte.“ Vp. Kö.: (Geg. gr. Sk) „Bild der Tasten *c*—*d*, oder vielleicht mehr ein Komplex aus diesem Bild, die entsprechenden Bewegungsvorstellungen und Bild der Noten (?).“ Vp. Hb. (geg. sp): „Schwache räumliche Lokalisationsvorstellungen horizontal, von links nach rechts.“ Vp. Ht. (q^8): „Stellung an der Violine: Die Töne und den

Griff vorgestellt“. Vp. M. (geg. Sp[8]): „sp; mufste in Noten denken, um zu erkennen“. Vp. A.: „Kontrolle durch Tasten“. Einige Vpn. hatten aber weder Schemata, noch Tasten oder Bewegungsvorstellungen. So schreibt Vp. Hsch.: „Vorstellungen von Noten oder Instrument sind nicht vorhanden, höchstens bei der aufsteigenden Quarte, welche den gewöhnlichen Schlufs V—I repräsentiert; dabei eine Bewegungsvorstellung auf Orgelpedalen.“

7. Nur wenige Worte sind noch über die Beurteilung von Intervallen mit Hilfe des absoluten Tonbewufstseins zu sagen. Bei Vpn., welche absolute Tonhöhen mit Leichtigkeit erkennen, fehlt häufig das Erleben des Schrittes als solchen. Das Intervall wird vielmehr aus den absoluten Tonhöhen erschlossen. So finden wir z. B. bei Vp. Mü. sehr häufig Beobachtungen, wie: „Zuerst die einzelnen Töne vorhanden, daraus Intervall festgestellt.“ Dies ist sein gewöhnliches Verhalten, wie auch das von Vp. Abr. (vgl. S. 224) und zum Teil von anderen Vpn. mit absolutem Tonbewufstsein. Vp. Hb.: (Geg. sp[3] *h—a*) „*h—a*; Tonname „*h*“ schon da, bevor der zweite Reiz gegeben. Intervalleindruck erst, nachdem auch „*a*“ schon da war.“ (Geg. c^3—h^3): „*c—h*“, wie oben erst aus den Tonvorstellungen konstruiert: das ist eine Septime; dann: gr. Septime“. Vp. Rp.: (geg. e^3—c^4) „*d—b*, zuerst hatte ich gewufst, dafs die Töne *d—b* sind, daraus konstruierte ich, dafs das Intervall s ist.“

Es wäre aber verfehlt, den Vpn. mit absolutem Tonbewufstsein das Schritterlebnis völlig abzusprechen. Bei allen meinen Vpn., welche ein absolutes Tonbewufstsein besitzen (aufser Vp. Mü.) kamen Fälle vor, wo sie aussagten, dafs sie das Intervall als solches beurteilten, nicht nur die absoluten Tonhöhen. Vp. Abr. (geg. q[4]): „Beide Urteile gleichzeitig („absolutes“ und das Intervallurteil)“ (geg. Q c^4—f^3): „erst absolut *c*, dann Quintcharakter, dann *f*“. Solche Urteile sind bei Vp. Abr. sehr selten; viel häufiger bei Vpn. Bö., Hb. und sehr häufig bei Vp. Rp.: (Geg. s[8] *fis—d*): „Ich hatte den ersten Ton als *d*, den zweiten als *c* aufgefafst, zugleich aber wufste ich, dafs es ein Intervall wie *e—c*“. „T (f^4—a^4). Dafs die Töne wirklich *f—a* sind, kam mir erst nachher zum Bewufstsein, dies hatte aber auf das Urteil keinen Einflufs“.

Vp. Hb.: (Geg. t[4]) „*a* — kl. Terz, *c* (in dieser Reihenfolge)". (Geg. *e—a* und *g—c* der gr. Oktave): „Bei den Quarten ist der Intervallcharakter deutlicher ausgeprägt, aufdringlicher, als bei den anderen." Geg. $Fis_1 - c_1$ (absteigend): „*g—d*, der tiefe Ton schwer zu erkennen, Intervallcharakter am ehesten ähnlich Tritonus; Quart nur durch Ausrechnen."

Auf diese Weise sehen wir uns zu der Annahme geführt, dafs die Urteile erster und zweiter Art sehr verschieden sind und dafs den Vpn. selbst dieser Unterschied bewufst ist. Das Urteil, bei dem nur die absoluten Tonhöhen beurteilt werden und das Intervall nur erschlossen wird, ist kein Intervallurteil im eigentlichen Sinn. Das Schritterlebnis (respektive seine Erkennung) kommt erst in den Fällen zweiter Art hinzu.

Damit sei die lange Reihe der Selbstbeobachtungen geschlossen. Sie möge zeigen, inwiefern die in der Arbeit aufgestellten Annahmen den beobachteten Erscheinungen entsprechen.

Zum Schlusse erlaube ich mir Herrn Geheimrat Stumpf meinen herzlichsten Dank für die Unterstützung bei der Arbeit auszusprechen, sowie auch dem Assistenten des Instituts Herrn Dr. Rupp.

Herrn Dr. Köhler verdanke ich Anregungen zu den zwei oben näher bezeichneten Versuchsserien.

Auch allen meinen Versuchspersonen möchte ich für die freundliche Mitbeteiligung an den Versuchen und für die sorgfältigen Beobachtungen meinen besten Dank aussprechen.

(Eingegangen am 16. August 1912).

(Aus dem Psychologischen Institute der Universität Göttingen.)

Über Unterbrechungsversuche als Mittel zur Unterstützung der Selbstbeobachtung.

(Vorläufige Mitteilung.)

Von

WALTER BAADE.

Das Prinzip dessen, was ich einen „Unterbrechungsversuch“ nennen will, ist einfach und allbekannt: man richtet an einen Menschen, in dessen Bewufstsein sich eben Prozesse von der Art, wie man sie untersuchen will, abspielen, die (unerwartete) Aufforderung, zu beschreiben, „was er soeben gedacht habe“, „welche psychischen Erlebnisse er soeben gehabt habe“, oder wie sonst man, dem psychologischen Verständnis des Befragten Rechnung tragend, es ausdrücken will. Soll dieses Verfahren in der Hand des Psychologen ein zu systematischer und wiederholter Beobachtung dienendes Werkzeug abgeben, so bedarf es dazu in vielen Fällen gewisser methodischer Zurüstungen, von denen im folgenden einige, von mir im Laufe des letzten Jahres ausprobierte, besprochen werden sollen.

Bei Anstellung von Unterbrechungsversuchen mufs darauf Rücksicht genommen werden, dafs einerseits unvermeidlich seitens der Vp. eine gewisse *Einstellung* auf die Unterbrechung bestehen mufs — denn derselbe Bewufstseinsprozefs soll ja zu *wiederholten*, nicht durch unbequem lange Zwischenräume getrennten *Malen* unter möglichst gleichbleibenden Bedingungen beobachtet werden, und ferner soll auch die Vp. durch *Wiederholung* des Unterbrechungs-

versuches erst eine gewisse Gewöhnung und Übung betr. ihres Verhaltens erlangen — und dafs andererseits doch die einzelne Unterbrechung der Vp. unerwartet kommen soll, derart, dafs sie sich vor dem Momente der Unterbrechung nicht wesentlich anders verhält, als wenn es sich um ein Experiment handelte, bei welchem die eingeleitete Reihe der Bewufstseinsprozesse ohne Unterbrechung einen „natürlichen" Abschlufs findet. Ein dieser Notwendigkeit Rechnung tragendes Versuchsverfahren besteht nun darin, dafs man eine Reihe von untereinander möglichst gleichartigen Versuchen rasch aufeinander folgen läfst und nur etwa bei der Hälfte von ihnen, in einer für die Vp. undurchsichtigen Reihenfolge, die Unterbrechung eintreten läfst, wobei die Vp. von Anfang an durch die Instruktion und evtl. noch durch besondere Vorversuche von dem Prinzip dieses Verfahrens unterrichtet ist und selbst nach Kräften dazu beizutragen hat, dafs möglichst keine Erwartung der Unterbrechung auftritt. (Selbstverständlich mifslingt dies zuweilen, so dafs von den Unterbrechungsversuchen einer solchen Reihe stets noch ein gewisser Bruchteil als „unbrauchbar infolge Erwartung der Unterbrechung" verworfen werden mufs.)

Der Erfolg einer nach der Unterbrechungsmethode angestellten Selbstbeobachtung hängt in hohem Grade davon ab, in welchem Momente die Unterbrechung eintritt, d. h. also mit welchen Prozessen sie „im Bewufstsein zusammentrifft". Das methodische Ideal wäre offenbar erreicht, wenn der Versuchsleiter an einem äufseren Zeichen das Eintreten oder womöglich schon das Herannahen eines zu untersuchenden Prozesses erkennen und im unmittelbaren Anschlufs an das Eintreten des Prozesses die Unterbrechung bewirken könnte. Da wir aber heute auch betr. der wenigen Prozesse, für die von sicheren Anzeichen ihres Vorhandenseins überhaupt die Rede sein kann, von diesem Ideal weit entfernt sind, so müssen wir uns damit begnügen, den Zeitpunkt des Eintritts eines zu untersuchenden Prozesses mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit vorher zu berechnen und die Unterbrechung auf gut Glück in dem berechneten Zeitpunkte zu bewirken. So z. B. wissen wir, dafs nur ein kleiner Bruchteil einer Sekunde vergeht, bis im Anschlufs an einen deutlich merkbaren Sinnesreiz eine „Emp-

findung“ auftritt; und ferner, dafs jene Phänomene, welche als „Apperzeption“, „Urteil“ u. dgl. bezeichnet werden, sich, sofern sie im Anschlufs an einen Sinnesreiz und ohne Dazwischentreten besonderer Hemmungen auftreten, jedenfalls innerhalb der ersten Sekunde nach dem Beginn der Reizeinwirkung einstellen. Ausgehend von diesen trivialen Tatsachen kann man bereits mit ganz primitiven Mitteln nicht uninteressante Selbstbeobachtungen nach der Unterbrechungsmethode ausführen lassen. Ich habe z. B. folgendes gemacht: die Vp. hatte in ganz ähnlicher Weise wie dies bei den Versuchen von MARTIN und MÜLLER (Zur Analyse der Unterschiedsempfindlichkeit, Leipzig 1899) geschah, zwei sukzessiv gehobene Gewichte miteinander zu vergleichen; wollte ich nun bei einem Versuche eine Unterbrechung eintreten lassen, so erspähte ich möglichst genau den Moment, in dem das zu hebende Gewicht sich von seiner Unterlage trennte, und drückte gleich danach auf den Knopf einer gewöhnlichen elektrischen Hausglocke. Hierbei vertritt also der Ton der Glocke vermöge der vorher erteilten Instruktion die Aufforderung, auf Grund der Selbstbeobachtung über die „letzterlebten“ psychischen Prozesse Auskunft zu geben.

Viele Momente drängen daraufhin, sich nicht mit der primitiven manuellen Auslösung des unterbrechenden Reizes zu begnügen, sondern das Verfahren durch Übergang zu einer mechanischen Auslösung zu vervollkommnen. Einmal nehmen die Bemühungen des Versuchsleiters, dem richtigen Moment zur Anbringung der Unterbrechung aufzulauern, seine eigene Nervenkraft wie die Geduld der Vp. ungebührlich in Anspruch; vor allem aber schliefst das manuelle Verfahren jede Möglichkeit zu einer systematischen Variation der Zwischenzeiten und zu einer nicht nur zufälligen Wiederholung derselben Zeiten aus; und es würde auch die Registrierung und Messung der zur Anwendung gekommenen Zeiten nur auf sehr umständlichem Wege erlauben. Ich entschlofs mich daher, bald nachdem die ersten Versuche einen Erfolg der Methode in Aussicht gestellt hatten, zur Ausarbeitung der mechanischen Auslösung und gestaltete alle sonstigen instrumentellen Details gleich im Zusammenhange mit dieser.

Das Haupthilfsmittel einer mechanischen Unterbrechungs-

methode mufs offenbar ein zeitgebendes Instrument bilden, d. h. ein Instrument, welches uns instand setzt, den zeitlichen Abstand zwischen dem als Ausgangspunkt dienenden Ereignis (bei den eben besprochenen Versuchen war dies also der Beginn der Gewichtshebung) und der Unterbrechung innerhalb gewisser Grenzen beliebig zu variieren. Als das einfachste Instrument dieser Art erscheint mir ein Pendel von genügend langer Schwingungsdauer. Seine Anwendung ist die folgende: vor dem Beginn des Versuches wird das Pendel in Elongation gehalten; das als Ausgangspunkt dienende Ereignis (also z. B. der Beginn einer Gewichtshebung) bewirkt den Beginn der Pendelschwingung; während der ersten halben Schwingung (des Hinganges) trifft die Pendelstange auf das Ende eines leicht beweglichen Hebels und entfernt den Hebel aus der Schwingungsbahn des Pendels: die Bewegung dieses Hebels löst den unterbrechenden Reiz aus; und zwar hängt der zeitliche Abstand zwischen der Unterbrechung und dem als Ausgangspunkt dienenden Ereignisse davon ab, an welcher Stelle der Schwingungsbahn des Pendels jener Hebel angebracht war: je weiter er vom Anfangspunkte der Schwingung entfernt ist, um so länger ist die Zwischenzeit. Wem die üblichen, zum Aufbau psychologischer Versuchsanordnungen benutzten, mechanischen und elektrischen Apparate geläufig sind, der wird sich nach dem Gesagten schon ein Bild davon machen können, wie eine solche mit Hilfe des Pendels hergestellte Versuchsanordnung zur mechanischen Auslösung unterbrechender Reize aussieht. Wenn ich im folgenden die von mir benutzten Einrichtungen etwas genauer beschreibe, so geschieht es, weil zur Gewinnung einer bequem zu handhabenden und gewissen Anforderungen der Exaktheit entsprechenden Anordnung einige Schwierigkeiten zu überwinden und manche im Anfang leicht übersehbare Gesichtspunkte im Auge zu behalten sind.

Ich beginne mit der Besprechung beim Pendel. Im Göttinger Psychologischen Institute fand ich das von Ach zur Kontrolle des Hippschen Chronoskopes benutzte und in seinem Buche „Über die Willenstätigkeit und das Denken“, S. 255 f., beschriebene Kontaktpendel vor. Bei ihm dient ein Elektromagnet dazu, die Pendelstange in Elongation zu halten; die

Schwingung beginnt also simultan [1] mit dem Aufhören des diesen Elektromagneten umkreisenden Stromes. Die von der Pendelstange in Bewegung zu setzenden Hebel sind mit Kontaktvorrichtungen ausgerüstet, derart, dafs beim Beginn ihrer Bewegung ein bis dahin bestehender Kontakt aufgehoben wird. Ich mufste das Pendel in einigen Punkten abändern, weil es sowohl beim Beginn der Schwingung als auch beim Anprall der Pendelstange gegen den Kontakthebel ziemlich starke Geräusche erzeugte. Insbesondere das Geräusch beim Beginn der Schwingung mufste auf jeden Fall beseitigt werden, weil es ja die Vp. von dem Bevorstehen einer Unterbrechung unterrichtet haben würde. Das Geräusch bei Bewegung des Kontakthebels ist nur unter besonderen Umständen und da, wo es etwa auf Erzielung der äufsersten Exaktheit ankäme, als Fehlerquelle zu befürchten: es wäre denkbar, dafs aus irgendwelchen Ursachen eine Vp. dieses Geräusch als unterbrechendes Signal auf sich wirken liefse anstatt des vom Versuchsleiter dazu bestimmten, durch die Bewegung des Kontakthebels erst ausgelösten Reizes; dadurch würde natürlich das Erlebnis der Vp. im Moment der Unterbrechung hinsichtlich des genaueren Zeitpunktes seines Eintrittes sowie hinsichtlich seines qualitativen Charakters und ferner auch hinsichtlich seiner Konstanz von einem Versuch zum anderen (denn diese Geräusche fallen z. B. bei einer kurzen „Zwischenzeit" anders aus als bei einer langen) beeinflufst. — Da die technischen Details der Änderungen, durch welche ich die Beseitigung jener Geräusche erreichte, einen verhältnismäfsig grofsen Raum beanspruchen würden und für das Verständnis der Anordnung weiter keine Rolle spielen, so will ich sie in dieser vorläufigen Mitteilung übergehen und erst in einer späteren umfangreicheren Publikation auf die Konstruktion eines be-

[1] Natürlich beginnt das Pendel seine Schwingung insofern erst nach der Unterbrechung des Stromes, als eine gewisse Zeit vergeht. bis der „Elongationselektromagnet" soviel an Feldstärke verloren hat, dafs die auf das Pendel im entgegengesetzten Sinne einwirkende Schwerkraft die Oberhand gewinnt. Solche und ähnliche kleine physikalische Fehlerquellen mufs man natürlich im Auge behalten, wenn man den Gebrauch des Wortes „simultan" hier und weiter unten richtig verstehen will.

stimmten Ansprüchen genügenden Pendels ausführlicher eingehen. Wichtig dagegen für die Gewinnung eines Eindruckes von der Art, wie man mit diesem Pendel bequem operieren kann, ist folgendes: Das Pendel braucht zu einer halben Schwingung (also zu einem Hingange oder einem Hergange) ein wenig mehr als 700 Sigmen. Man kann aber freilich eine Zeit von 700 Sigmen schon nicht mehr erzeugen, weil das Pendel so nahe am Ende seiner Bahn nur noch eine derartig geringe lebendige Kraft besitzt, dafs der Anprall gegen den Kontakthebel (der infolge der Vorrichtungen zur Dämpfung des Geräusches etwas schwerer beweglich ist als in der von mir vorgefundenen Ausführung) evtl. die Schneide des Pendels aus ihrem Lager wirft. Die Zeiten, welche ich mit dem Pendel erzeuge, sind also nicht länger als 650 Sigmen.[1] Ich habe nun 12 solcher Kontakte, und diese sind auf 4 Metallleisten längs der Schwingungsbahn so verteilt, dafs der erste ca. 50 Sigmen nach dem Beginn der Pendelschwingung in Bewegung gesetzt wird, der zweite nach ca. 100 Sigmen, der dritte nach ca. 150, der vierte nach ca. 200, der fünfte nach ca. 250, der sechste nach ca. 300, der siebente nach ca. 350, der achte nach ca. 400, der neunte nach ca. 450, der zehnte nach ca. 500, der elfte nach ca. 600, der zwölfte nach ca. 650. (Diese Zeitangaben sind natürlich so zu verstehen, dafs immer nur der eine Kontakthebel, welcher der gerade gewünschten Zeit entspricht, dem Pendel in den Weg gestellt wird, während alle übrigen in derjenigen Lage sind, in der sie vom Pendel

---

[1] Während des Druckes dieser Abhandlung habe ich mir einen Kontakthebel herstellen lassen, dessen leichte Beweglichkeit erlaubt, ihn zur Erzeugung einer Zeit von 700 Sigmen zu verwenden. Bei ihm wird nämlich die innige Berührung zwischen drehbarem Hebel und Widerlager, welche zur Herstellung eines Kontaktes nötig ist, nicht durch Federkraft bewirkt, sondern durch die Anziehungskraft eines kleinen Elektromagneten, in dessen Windungen derselbe Strom fliefst, welcher den Kontakt zu passieren hat (s. S. 268). Sobald also das Pendel den Hebel nur um den Bruchteil eines Millimeters bewegt hat, ist diese Anziehungskraft zum gröfsten Teile infolge Aufhörens des Stromes verschwunden, im übrigen durch die immer wachsende Entfernung zwischen Hebel und Pol unwirksam gemacht. Der Widerstand, den das Pendel zu überwinden hat, ist also so klein und hält nur so kurze Zeit an, dafs seine Bewegung dadurch nicht irgendwie erheblich beeinflufst wird.

gar nicht berührt werden können.) Mit Hilfe dieser zwölf Kontakteinrichtungen ist es möglich, von Versuch zu Versuch, ohne durch ein Verschieben oder Schrauben an irgendwelchem Teile sich aufhalten zu müssen, die Zwischenzeit in passend erscheinender Weise festzulegen. Dabei sind die Unterschiede zwischen den den einzelnen Kontakthebeln entsprechenden Zeiten so klein (meist nur 50 Sigmen), dafs nicht leicht das Bedürfnis nach einer noch feineren Abstufung eintreten dürfte.

Nachdem wir das Pendel, als im Mittelpunkte der Versuchsanordnung stehend, an erster Stelle besprochen haben, wenden wir uns nunmehr zu derjenigen Vorrichtung, welche dazu dient, die Pendelschwingung möglichst simultan[1] mit dem als Ausgangspunkt des Unterbrechungsversuchs dienenden Ereignis auszulösen. Diese Vorrichtung ist nichts anderes als ein elektrischer Stromkreis, welcher einerseits die Windungen des Elongationselektromagneten umfliefst (der Strom soll darum auch der Elongationsstrom heifsen), andererseits eine Kontaktvorrichtung enthält, deren Kontakt simultan mit dem als Ausgangspunkt dienenden Ereignisse geöffnet wird. — Eine solche Kontaktvorrichtung stellt für den Fall, dafs das als Ausgangspunkt dienende Ereignis in dem H e b e n e i n e s G e w i c h t e s besteht, der von Laura Steffens benutzte und *Zeitschr. f. Psychol.* **23**, S. 274 beschriebene Unterbrechungsapparat vor; bei ihm steht das zu hebende Gewicht auf einem Brettchen, das um eine horizontale (mit ihren Lagern auf der Grundplatte des Apparates festgeschraubten) Achse drehbar ist, und das an dem dieser Achse entgegengesetzten Ende auf einem in die Grundplatte eingelassenen kurzen, senkrechten Stifte lose aufliegt; wird das Gewicht gehoben, so sorgt eine zwischen dem drehbaren Brett und der Grundplatte des Apparates befindliche Feder dafür, dafs das Brett um jene horizontale Achse eine kleine, bald durch ein Widerlager gehemmte Drehung ausführt und dadurch der Kontakt zwischen dem senkrechten Stifte und einem an der Unterseite des Brettes angebrachten Platinbleche aufgehoben wird. (NB. Bei Steffens ist der Teil des drehbaren Brettes, mit dem es auf dem Stift aufliegt, als frei herausragende Metall-

---

[1] Vgl. Anm. auf S. 262.

zunge ausgebildet, und das die Drehung des Brettchens hemmende Widerlager gibt mit der Metallzunge einen neuen Kontakt, welcher den bei Beginn der Drehung unterbrochenen Strom wieder herstellt. Diese Vorrichtung ist für den in dieser Abhandlung in Rede stehenden Zweck ohne Bedeutung, und ich habe deshalb den 2. Kontakt beseitigt). Leitet man also den Elongationsstrom durch den bei belastetem Brettchen bestehenden Kontakt, so beginnt das Pendel seine Schwingung in dem Momente, wo das Gewicht angehoben wird.[1] — Eine entsprechende Vorrichtung für visuelle Reize ist dann gegegeben, wenn man den Ausblick auf das als Reiz dienende Objekt[2] durch die Bewegung eines Schirmes freigibt und dieser Schirm in demjenigen Stadium seiner Bewegung, bei dem das Objekt sichtbar zu werden beginnt, vermöge einer entsprechend angebrachten Nase einen Hebelarm bewegt, welcher bis dahin durch eine schwache Feder- oder sonstige Kraft gegen ein Widerlager gedrückt wurde und mit diesem einen Kontakt bildete. Ich bediene mich allerdings bei meinen Versuchen insofern einer anderen Vorrichtung, als ich einen Fallschirm konstruiert habe (von dem weiter unten S. 270 noch die Rede sein wird), welcher das zu exponierende Objekt sichtbar werden läfst, sobald er seine Bewegung beginnt. Hier bedarf es also nicht eines Kontaktes, sondern man leitet einfach den Elongationsstrom durch die Windungen des Fallschirm - Elektromagneten: Pendel und Fallschirm beginnen dann ihre Bewegungen simultan.[1] — Was die Beschaffung entsprechender Vorrichtungen für Gehörsreize betrifft, so sei zunächst auf ein Intrument aufmerksam gemacht, welches für den hier in Rede stehenden Zweck ohne weiteres benutzt werden kann und aufserordentlich einfach zu handhaben ist: es ist der von dem Mechaniker Boulitte (Nachfolger Verdins) in Paris hergestellte, in Deutschland wohl kaum benutzte Signalhammer (marteau-signal), den ich anläfslich einiger gemeinschaftlich mit Prof. Claparède-Genf ausgeführter Reaktionsversuche kennen gelernt habe. Er ist in unserer Abhandlung, *Arch. de Psych.* 8, S. 327, abgebildet und folgendermafsen ein-

---

[1] Vgl. Anm. auf S. 262.

[2] Oder den Weg für die Strahlen einer Lichtquelle.

gerichtet: der aus einem hölzernen Griff herausragende, im wesentlichen metallische Hauptteil gabelt sich schon in nächster Nähe des Griffes in zwei Äste, die einige Zentimeter weit parallel nebeneinander herlaufen; der obere Ast ist der längere, biegt sich am Ende nach unten um und endigt in einer Verdickung, bildet also den eigentlichen Hammer; der untere Ast ist nur etwa halb so lang wie der obere und nach oben umgebogen, so dafs also sein Ende den oberen Ast in dessen Mitte berührt; diese Berührungsstelle ist als Kontakt ausgebildet und leitet im Ruhezustande den Strom, wobei natürlich dafür gesorgt ist, dafs der hier passierende Strom eine zweite Durchgangsstelle, die sich etwa bei der Gabelung der beiden Äste leicht ergeben könnte, n i c h t besitzt; wird nun mit der Verdickung des längeren Astes auf einen harten Gegenstand geschlagen, so biegt sich dieser Ast ein wenig durch und öffnet damit den erwähnten Kontakt. Man kann mit dem Signalhammer z. B. Glocken verschiedener Tonhöhe und Klangfarbe anschlagen. — Der sog. Schallhammer, den man in Deutschland gewöhnlich zur Erzeugung akustischer Reize bei Reaktionsversuchen verwendet, ist für den hier in Rede stehenden Zweck nicht ohne weiteres zu benutzen, weil er nur einen im Augenblick der Schallerzeugung sich s c h l i e f s e n d e n Kontakt besitzt. Man könnte natürlich daran denken, diesen Kontakt so zu verwerten, dafs er einen Kurzschlufs des Elongationsstromes bewirkt und dadurch den Magnetismus des Elongationselektromagneten genügend herabsetzt, um das Pendel seine Schwingung beginnen zu lassen.[1] — v. Kries und Auerbach benutzten bei ihren Untersuchungen über „die Zeiten der einfachsten psychischen Prozesse" (*Arch. f. Physiol.* hrsgg. v. Du Bois-Reymond, 1877; S. 297—378; s. insbes. S. 323) als Tonquelle ein Stahlplättchen, dessen eines Ende festgeklemmt war, während das andere Ende imstande war, die die Tonempfindung verursachenden Schwingungen auszuführen; kurz vor der Tonerzeugung wurde dieses freie Ende aus seiner Ruhelage heraus und an den Pol eines

[1] Man könnte auch den Elongationsstrom durch den Kontakt eines Relais schicken und einen besonderen Relaisstrom durch die Wicklungen des Relais und den Kontakt des schallerzeugenden Instrumentes gehen lassen.

Elektromagneten heran bewegt und in dieser Lage durch die Anziehungskraft des Elektromagneten festgehalten; hörte der den Elektromagnetismus erzeugende Strom auf, so begann das Plättchen seine Schwingung und damit die Tonerzeugung. — GÖTZ MARTIUS (Über die Reaktionszeit und Perzeptionsdauer der Klänge, *Phil. Stud.* **6**, S. 394—416.. 1891) beschreibt eine Art Monochord, dessen metallene Saite mit dem einen Pole einer elektrischen Batterie verbunden ist; der andere Pol ist dann mit einem zweckentsprechend geformten und plazierten Metallstück verbunden, derart dafs die Hand, welche die Mitte der Saite kurz vor der Tonerzeugung in die von ihrer Ruhelage abweichende Stellung bringt, einen Kontakt zwischen der Saite und diesem Metallstück bewirkt; der Kontakt wird unterbrochen in dem Moment, wo die Hand die Saite frei gibt, also die Schwingung und damit die Tonerzeugung beginnt. — Nur kurz erinnert sei hier an den CATTELLschen Schallschlüssel (CATTELL, *Phil. Stud.* **3**, 1886, S. 313; ROEMER, *Psych. Arb.* **1**, 1896, S. 578) und an die Erzeugung von Telephonknallen sowie Funkengeräuschen durch Öffnungsströme in der Sekundärspule eines Induktoriums. — Endlich sei darauf hingewiesen, dafs HENMON („The time of perception as a measure of differences in sensations“, *Arch. of Philos., Psychol. and Scientif. Meth.* Nr. 8, Juli 1906) einen Hammer konstruiert hat, mit dem Stimmgabeln in stets gleich starker Intensität angeschlagen werden sollen und der auch im Momente des Anschlagens gegen die Stimmgabel einen elektrischen Strom schliefst. Auch bei diesem Instrumente könnte man vielleicht den Schliefsungskontakt für einen Kurzschlufs verwerten (allerdings ist es mir nach der Beschreibung von HENMON, a. a. O. S. 64, fraglich, ob die Vorrichtung die unvermeidlich etwas hohe Stromstärke vertragen würde).[1] — Handelt es sich um Reize, welche durch mechanische Berührung eines Körperteiles erzeugt werden (Druck-, Schmerz-, Temperaturreize, evtl. auch Geschmacksreize), so bedient man sich eines Instrumentes, das nach dem Prinzip der KRAEPELINschen elektrischen Schreibfeder eingerichtet ist[2] (s. v. VOSS, in den *Psychol. Arb.*, hrsgg. v. KRAEPELIN,

[1] Vgl. Anm. auf S. 266.

[2] Ich fand bei Versuchen über Unterbrechung des Vorgangs der Lokalisation von Tastreizen, dafs die „elektrische Feder“ auch in der

2, S. 400; sowie RUPP, *Zeitschr. f. Sinnesphysiol.* **41**, S. 130). — Handelt es sich um Reizung durch einen elektrischen Strom, so kann man ihn als Öffnungsstrom in der Sekundärspule eines Induktoriums erzeugen und den Elongationsstrom durch die Primärspule des betreffenden Induktoriums leiten. — Handelt es sich um Geruchsreize, so kann man etwa die beim Einatmen (oder Einblasen in die Nase) des riechenden Gases bzw. Gemenges entstehende Strömung dazu benutzen, einen Flügel zu bewegen, der selbst leicht und an einem leicht beweglichen Hebel befestigt sein müfste. Der Hebel kann dann vermöge einer Vorrichtung, die nach Art des S. 263 Anm. besprochenen Pendelkontaktes zu gestalten wäre, bis zum Beginn der Bewegung des Flügels einen Kontakt bewirken und durch ihn den Elongationsstrom passieren lassen.

Selbstverständlich kann das als Ausgangspunkt des Unterbrechungsversuches dienende Ereignis auch in etwas anderem bestehen als in der Einwirkung eines Sinnesreizes. Es kann z. B. auch eine von der Vp. ausgeführte Reaktionsbewegung oder ein reflektorischer Akt als solches in Betracht kommen. Da ich aber in dieser Hinsicht noch gar keine Erfahrungen gesammelt habe, so begnüge ich mich mit dieser Andeutung und beendige hiermit den Abschnitt über die die Auslösung der Pendelschwingung bewirkenden Vorrichtungen.

Ich behandle nunmehr diejenige Vorrichtung, welche dazu dient, den unterbrechenden Reiz möglichst simultan [1] mit der durch die Pendelstange bewirkten Bewegung des der gewünschten Zwischenzeit (bei meinem Pendel also bzw.: 50, 100, 150, 200, . . . 650 Sigmen) entsprechenden Kontakthebels eintreten zu lassen. Auch diese Vorrichtung besteht in einem elektrischen Stromkreise; er möge der Signalstromkreis heifsen, weil er das Unterbrechungssignal gibt. Er enthält

---

von RUPP verbesserten Form noch eines unerwünscht starken Druckes bedurfte, um den Kontakt zu öffnen; ich benutze daher jetzt ein Instrument, bei welchem die zur Berührung dienende Hartgummispitze sich an dem einen Ende eines zweiarmigen Hebels befindet, der um eine Achse sehr leicht drehbar ist, und dessen anderes Ende im Ruhezustande durch eine ganz schwache Feder oder auch nur durch das gröfsere Gewicht des die Spitze tragenden Armes gegen einen Stift gedrückt wird, welch letzterer den durch die Achsenlager in den Hebel hinein geleiteten Strom weiter führt.

[1] Vgl. Anm. auf S. 262.

einerseits das Instrument, welches den unterbrechenden Reiz unmittelbar hervorbringt und andererseits die sämtlichen Kontakte, welche durch die Pendelstange geöffnet werden können; und zwar sind diese Kontakte untereinander parallel geschaltet, so daſs, wenn nur einer von ihnen geschlossen ist, der Strom zirkulieren kann. Die Einrichtung ist nun so, daſs, wenn ein Kontakthebel diejenige Ruhelage [1] einnimmt, in der er von der Pendelstange berührt werden kann, der zugehörige Kontakt geschlossen ist; sobald also das Pendel den Hebel berührt, so wird unverzüglich der Strom unterbrochen.

Als unterbrechende Reize habe ich elektrische, akustische und optische angewendet. Den elektrischen Reiz erhält man, indem man in den Signalstromkreis die Primärspule eines Induktoriums einschaltet und den Sekundärstromkreis dieses Induktoriums mittels geeigneter Elektroden durch einen Teil des Körpers der Vp. leitet. Ich habe mit dieser Art der Unterbrechung nur wenige Versuche gemacht, weil sie, falls sie eindringlich genug sein sollte, unangenehm gefühlsbetont wirkte und auſserdem den Eindruck erregte, als träte die Empfindung in ziemlich verschiedenem zeitlichen Abstande von der Unterbrechung des Signalstromes auf. Als Elektroden benutzte ich Fingerhüte mit angelöteten Klemmschrauben; angefeuchteter feiner Schwamm, zwischen die Wandung des Fingerhutes und das Fingerglied eingeschoben, benahm den auftretenden Empfindungen etwas von ihrem stechenden Charakter, ohne doch den unangenehmen Gefühlston hinreichend zu beseitigen.

Akustische Reize erhält man mittels desselben Induktoriums, wenn man den Sekundärstrom durch ein Telephon schickt und dieses Telephon dem Ohre der Vp. genügend nahebringt. Die Vp. hört dann, solange der Signalstrom zirkuliert, entweder gar nichts, oder aber, wenn das Telephon

[1] Die Kontakthebel haben 2 Ruhelagen; in der „queren" Stellung werden sie von der Pendelstange bei der Schwingung berührt und in Bewegung versetzt; in der „schrägen" Stellung befinden sie sich ganz auſserhalb der Schwingungsbahn, können also vom Pendel nicht berührt werden. Durch den Anprall der Pendelstange wird der Kontakthebel aus der queren in die schräge Stellung überführt. Eine Federvorrichtung wirkt dahin, daſs es für den Hebel zwischen der queren und der schrägen Stellung keine Ruhelage gibt.

dem Ohre besonders nahe ist, ein schwaches Rauschen, an das sie sich bald gewöhnt; und im Moment des Aufhörens des Signalstromes hört sie einen kurzen Knall. Bei den nicht besonders zahlreichen Versuchen, welche ich bisher mit diesen akustischen Reizen angestellt habe, habe ich die Erfahrung gemacht, dafs einerseits die Vp. den Reiz als nicht eindringlich genug bezeichnete, und dafs andererseits sich verhältnismäfsig sehr leicht eine starke unlustbetonte Erwartung der Unterbrechung einstellte. Ich habe deshalb trotz der grofsen Bequemlichkeit, welche diese Reizart dem Versuchsleiter bietet, doch dem sofort zu besprechenden und mit deutlich ins Auge springenden positiven Vorteilen ausgestatteten optischen Unterbrechungsverfahren bisher immer den Vorzug gegeben.

Optische Signale gebe ich mit Hilfe eines Projektionsapparates und eines Fallschirmes. Der Fallschirm wird durch einen Elektromagneten, in dessen Windungen der Signalstrom fliefst, so festgehalten, dafs er dem Lichtkegel des Projektionsapparates, welcher auf einen weifsen Leinwandschirm eingestellt ist, den Weg versperrt. Im Moment des Aufhörens des Signalstromes wird der Fallschirm durch ausgereckte Gummischnüre, deren Zugkraft bis dahin durch die Tragkraft des Elektromagneten überkompensiert worden war, nach unten bewegt, so dafs das Licht des Projektionsapparates auf dem Leinwandschirm einen etwa 1 qm grofsen, sehr hellen Fleck erzeugt; und zwar beginnt dieses Erscheinen des Fleckes simultan mit der Bewegung des Fallschirmes und ist je nach Umständen (Stärke der Gummischnüre, Durchmesser des Strahlenkegels an der betr. Stelle) binnen 10—20 Sigmen vollendet. Eine ebenfalls aus Gummischnüren bestehende Bremsvorrichtung bewirkt in Verbindung mit dem Fehlen jeder starren Führung des Fallschirmes (etwa durch Schienen) [1], dafs der Apparat absolut geräuschlos funktioniert, also ein reiner Lichtreiz zustandekommt. — Besteht das als Ausgangspunkt des Unterbrechungsversuches dienende Erlebnis in einem optischen Reize, so wird das Reizobjekt auf denselben Leinwandschirm — doch vermöge eines eigenen Projektionsapparates

[1] Die Anregung zu dieser Art der Ausführung verdanke ich Herrn Dr. D. Katz in Göttingen.

und eines eigenen Fallschirmes — projiziert und im Momente der Unterbrechung entweder einfach von dem Lichte des der Unterbrechung dienenden Projektionsapparates überlagert oder aber durch einen weiteren, in den Signalstrom eingeschalteten Fallschirm zum Verschwinden gebracht. — Geht der Unterbrechung kein optischer Reiz vorher, sind also die Augen der Vp. bis zum Momente der Unterbrechung an dem Versuche nicht beteiligt, so wird die Stellung der Vp. so gewählt, dafs der Leinwandschirm in ihrer natürlichen Blickrichtung liegt, und die Vp. ist instruiert, die Augen stets geöffnet und den Kopf so zu halten, dafs das vom Leinwandschirm kommende Licht direkt ins Auge fallen kann. Natürlich mufs bei Unterbrechung durch optische Signale das Zimmer bis zu einem gewissen Grade verdunkelt sein. — Der optische Unterbrechungsreiz bringt mancherlei Unbequemlichkeiten mit sich. Ich habe ihm aber bis jetzt unbedingt den Vorzug vor den anderen Reizarten zuerkannt, weil alle Vpn. übereinstimmend bekunden, dafs er nie unangenehm gefühlsbetont, dabei aber doch maximal eindringlich sei. Bemerkt sei noch, dafs es wohl möglich sein dürfte, den optischen Reiz in etwas bequemerer Weise durch das Aufleuchten einer Metallfadenlampe zu geben. Der Signalstrom mufs dann so eingerichtet sein dafs er durch die Bewegung eines Kontakthebels geschlossen wird. Ich bin indes mit der oben beschriebenen Einrichtung so zufrieden, dafs ich mich nicht veranlafst gesehen habe, eine andere zu versuchen.

Dieser Artikel soll in seiner Eigenschaft als vorläufige Mitteilung nur eine summarische Übersicht über die von mir angewandten Hilfsmittel zur Ausführung von Unterbrechungsversuchen geben, und die vorstehenden Abschnitte dürften für diesen Zweck ausführlich genug sein. Natürlich erhebe ich nicht den Anspruch, die irgendwie vollständige Darstellung eines Versuchsverfahrens gegeben zu haben. Und zwar liegt es nur zum kleineren Teil an der mangelnden Detaillierung bei Beschreibung einzelner Apparate, wenn ein solcher Anspruch nicht erhoben werden kann; viel stärker fällt vielmehr ins Gewicht, dafs von manchen in der Versuchspraxis mehr oder weniger unentbehrlichen kleineren Hilfseinrichtungen gar nicht die Rede sein konnte, und dafs auch die nicht unwichtigen Fragen der räumlichen Verteilung der Apparate und der Gestaltung des Systems der elektrischen Leitungen ganz unbehandelt blieben. Ausdrücklich betont sei noch, dafs die Instruktion der Vp. sowie die Fehlerquellen, welche die Resultate

sowohl nach der qualitativ beobachtenden als nach der quantitativ messenden Seite hin fälschen könnten, einer ausführlichen Besprechung bedürfen, für die ebenfalls im Rahmen dieser Abhandlung kein Raum ist. — Über einige Apparate, welche auch bei anderen als bei Unterbrechungsversuchen verwendbar sind, gedenke ich bald nähere Mitteilungen zu bringen. Die genaue Besprechung einer ganzen zur Anstellung von Unterbrechungsversuchen dienenden Anordnung will ich aber erst im Zusammenhange mit umfangreicheren und abgerundeteren Resultaten geben, als sie mir heut vorliegen.

Über die bei einem Unterbrechungsversuche möglicherweise vorkommenden verschiedenen Arten von Selbstwahrnehmungsprozessen gibt folgende Zusammenstellung eine gewisse Übersicht:

I. Hauptfall. Nach der Unterbrechung tritt an erster Stelle eine auf den im Moment der Unterbrechung oder unmittelbar vorher erlebten Bewufstseinsprozefs (den „letzterlebten" Bewufstseinsprozefs) bezügliche, psychologische Apperzeption [1] auf — gleichviel, ob simultan mit dieser Apperzeption noch eine zweite oder sonst ein Erlebnis vorhanden ist;

a) diese Apperzeption führt sofort zur sprachlichen Formulierung;

b) bevor diese Apperzeption zur sprachlichen Formulierung führt, treten ein oder mehrere andere psychologische Apperzeptionen, doch ohne sprachliche Formulierungen, auf;

c) bevor diese Apperzeption zur sprachlichen Formulierung gelangt, finden anderweitige psychologische Apperzeptionen ihre sprachliche Formulierung.

II. Hauptfall. Nach der Unterbrechung treten zunächst eine oder mehrere nicht auf den „letzterlebten" Bewufstseinsprozefs, sondern auf einen oder einige der weiter zurückliegenden Prozesse bezügliche psychologische Apperzeptionen auf. Die Unterfälle, welche sich durch Verschiedenheiten der Reihenfolge ergeben, in der die verschiedenen Apperzeptionen und ihre sprachlichen Formulierungen auftreten, sollen hier nicht aufgeführt werden.[2]

---

[1] s. G. E. Müller, Zur Analyse des Vorstellungsverlaufs und der Gedächtnistätigkeit. Bd. I. 1912. S. 69.

[2] Das Obige umfafst natürlich nicht alle in der Praxis evtl. vorkommenden Fälle. So könnte es sich z. B. ereignen, dafs auch schon unmittelbar vor der Unterbrechung eine psychologische Apperzeption

Es bedarf nun weiter keiner langen Ausführungen darüber, dafs von den in dieser Zusammenstellung enthaltenen Fällen der unter I a genannte, bei dem also nach der Unterbrechung sofort eine auf den „letztvergangenen" Bewufstseinsprozefs bezügliche psychologische Apperzeption auftritt und ohne weitere Zwischenerlebnisse zur sprachlichen Formulierung führt, dafs dieser Fall derjenige ist, bei dem die durch den Unterbrechungsversuch intendierte Art der Selbstbeobachtung vollkommen in Erscheinung tritt. Im Vergleich mit ihm handelt es sich bei den übrigen Fällen nur um mehr oder minder unvollkommene Realisierungen dieser Versuchsabsicht. Wir werden weiterhin in dem durch die beiden letzten Sätze angedeuteten Sinne zwischen vollkommenen und unvollkommenen Unterbrechungsversuchen unterscheiden. — Selbstverständlich sind die bei den unvollkommenen Unterbrechungsversuchen gewonnenen Selbstwahrnehmungen (ebenso wie die bei den vollkommenen Unterbrechungsversuchen gelegentlich noch nach der Formulierung der ersten Apperzeption zustandekommenden) nicht etwa wertlos; vielmehr leisten auch sie in der Versuchspraxis wichtige Dienste. Aber in dieser sich auf das Wichtigste beschränkenden Mitteilung soll von ihnen weiter nicht die Rede sein, sondern nur noch die Frage behandelt werden, welche Bedeutung die beim vollkommenen Unterbrechungsversuche gewonnenen Selbstwahrnehmungen für die Sicherstellung von Tatsachen der inneren Wahrnehmung haben.

In seiner „Analyse des Vorstellungsverlaufes und der Gedächtnistätigkeit" (Bd. I, 1912)[1] unterscheidet G. E. Müller drei Arten der Selbstwahrnehmung. Die erste derselben kommt so zustande, dafs der „betr. Bewufstseinszustand direkt selbst

da ist, die sich auf einen ihr kurz vorhergehenden Bewufstseinsprozefs bezieht. Solche und ähnliche Spezialfälle dürften, wenn sie wirklich einmal vorkommen, wohl meist als der Versuchsabsicht nicht entsprechende und in diesem Sinne „mifslungene Versuche" angesehen werden. — An dieser Stelle sei auch erwähnt, was oben gleichfalls der Kürze wegen aufser acht gelassen wurde, dafs im Anschlufs an die Unterbrechung aufser den psychologischen Apperzeptionen auch noch mancherlei andere Bewufstseinsprozesse auftreten können.

[1] Vgl. § 9 und § 12; insbes. S. 87!

eine bestimmte Beurteilung erfährt", die „sofort einen entsprechenden sprachlichen Ausdruck findet" („Beschreibung auf Grund gegenwärtigen Gegebenseins und Apperzeptiertwerdens"; Fall der unmittelbaren direkten Selbstwahrnehmung); die zweite so, dafs der betr. Bewufstseinszustand ebenfalls „direkt selbst bei seinem Gegebensein" beurteilt wird, dafs aber, im Gegensatz zur ersten Art, diese Beurteilung erst bei einer später eintretenden Protokollierung erinnert wird und zu einer entsprechenden sprachlichen Formulierung führt („Beschreibung auf Grund erinnerter psychologischer Apperzeption"; Fall der rückschauenden, direkten Selbstwahrnehmung); die dritte so, dafs man sich ein Erinnerungsbild des Bewufstseinszustandes „erzeugt und auf Grund dieses letzteren die Beurteilung und Beschreibung eintreten läfst" („Beschreibung auf Grund einer Erinnerung an den Zustand selbst"; Fall der rückschauenden indirekten Selbstwahrnehmung). — Versucht man nun, die bei einem vollkommenen Unterbrechungsversuche stattfindende Selbstwahrnehmung in dem aus diesen drei Kategorien bestehenden Schema unterzubringen, so sieht man sofort, dafs jedenfalls die zweite Kategorie („Beschreibung auf Grund erinnerter psychologischer Apperzeption") hier weiter nicht in Betracht kommt; denn, wenn die Apperzeption einmal da ist, so führt sie bei diesen Versuchen auch ohne weiteres zur sprachlichen Formulierung, und es kann sich eben nur darum handeln, wie die Apperzeption zustande kommt: ob auf Grund gegenwärtigen Gegebenseins des zu beschreibenden Zustandes oder auf Grund einer Erinnerung an den zu beschreibenden Zustand. — Aus meiner Versuchserfahrung heraus möchte ich hierzu bemerken, dafs es jedenfalls nicht richtig sein würde, zu sagen, zwischen dem beobachteten Bewufstseinsprozefs und der Apperzeption desselben liege die A p p e r z e p t i o n d e s u n t e r b r e c h e n d e n S i g n a l e s. Denn es kommt bei den Unterbrechungsversuchen, sobald die Vp. genügend eingeübt ist und keine besonderen Störungen auftreten, durchaus n i c h t zu einer Apperzeption des Signals, so wenig wie etwa bei einer einfachen muskulären Reaktion normalerweise der Reiz apperzipiert wird. Vielmehr ist das unterbrechende Signal nur als „Empfindung" gegeben, und die Vp. richtet vom ersten Augenblicke dieser Empfindung ab

schon die Aufmerksamkeit auf den „letztvergangenen“ Bewufstseinsprozefs, so dafs also davon, dafs dieser erst wieder in die Erinnerung zurückgerufen werden müfste, nicht die Rede sein kann.[1] Dieser negativen Behauptung kann man freilich nicht ohne weiteres die positive an die Seite stellen, es handle sich bei den „vollkommenen“ Unterbrechungsversuchen um denselben Prozefs, den G. E. Müller bei seiner „Beschreibung auf Grund gegenwärtigen Gegebenseins und Apperzeptiertwerdens“ im Auge hat und den er kurz als „unmittelbare Beschreibung“ bezeichnen will (a. a. O. S. 72). Denn G. E. Müller denkt dabei nur an solche Fälle, wo der beobachtete Prozefs die Apperzeption ohne äufseren Anlafs und ohne jedes Zwischenglied zur Folge hat. Und es würde erst Sache einer besonderen Beweisführung sein, zu zeigen, dafs beim vollkommenen Unterbrechungsversuch trotz des äufseren Eingriffs und des durch die Empfindung des Signals vermehrten Bewufstseinsinhaltes im wesentlichen derselbe Prozefs vorliege, wie bei G. E. Müllers unmittelbarer Beschreibung. Immerhin glaube ich auf Grund des Vorstehenden sagen zu dürfen, dafs die im unmittelbaren Anschlufs an das unterbrechende Signal erfolgenden, den letzterlebten Bewufstseinsprozefs behandelnden, Aussagen als eine Art der unmittelbaren Selbstwahrnehmung zu gelten haben — im Gegensatz zu den auf Grund einer Erinnerung an einen vergangenen Bewufstseinsprozefs zustandekommenden, indirekten rückschauenden Selbstwahrnehmungen.

Es werde nun einmal die Frage aufgeworfen, welche Art der Selbstwahrnehmung die zuverlässigere sei: die auf Grund gegenwärtigen Gegebenseins, die auf Grund erinnerter psychologischer Apperzeption oder die auf Grund einer blofsen Erinnerung an den zu beschreibenden Zustand. — Die über-

[1] Es kommt allerdings vor, dafs auf das unterbrechende Signal zunächst ein Zustand der „Bewufstseinsleere“, dessen, was man vulgär „Verdutztsein“ nennt, folgt und dafs der dann folgende Übergang zur psychologischen Apperzeption des letztvergangenen Prozesses einer Erinnerung nicht ganz unähnlich sieht. Diese Fälle sind zum Zwecke der strengen Durchführung obiger Betrachtung als eine weitere, S. 273 nicht erwähnte, Kategorie der „unvollkommenen“ Unterbrechungsversuche anzusehen.

wiegende Mehrzahl der Psychologen dürften wohl bei sich das gröfste Zutrauen zu der an erster Stelle genannten Art konstatieren, ein immerhin ein wenig geringeres (man denke etwa, es handele sich um eine Wette) zu der an zweiter Stelle genannten, und ein erheblich geringeres zu der an dritter Stelle genannten. Und vielleicht zielt die Entwicklung der Selbstwahrnehmungsmethodik darauf hin, diese Rangordnung noch mehr zu verschärfen, so dafs es mehr und mehr zum Grundsatz erhoben wird, Behauptungen vorzugsweise auf „unmittelbare“ Selbstwahrnehmung zu basieren, und sich von den Konstatierungen auf Grund einer blofsen Erinnerung an den zu beschreibenden Zustand möglichst zu emanzipieren. Im Anschlufs an diese Bemerkungen über eine Rangordnung unter den verschiedenen Arten von Selbstwahrnehmungen kann ich das, was ich über die Bedeutung der vollkommenen Unterbrechungsversuche für die Methodik der Selbstwahrnehmung hier andeuten möchte, folgendermafsen kurz formulieren: Der vollkommene Unterbrechungsversuch gewährt die Möglichkeit, eine auf unmittelbarer Selbstwahrnehmung beruhende Beschreibung auch für solche Bewufstseinsprozesse herbeizuführen, welche sonst nur der rückschauenden Selbstwahrnehmung zugänglich sind; dabei ist also unter „unmittelbarer Selbstwahrnehmung“ etwas verstanden, was zwar mit der von G. E. Müller so bezeichneten „Beschreibung auf Grund gegenwärtigen Gegebenseins und Apperzipiertwerdens“ nicht ohne weiteres zu identifizieren ist, ihr aber nahe steht und an Zuverlässigkeit nicht unterlegen ist.

Die Aufzeigung dieses Sachverhalts an dem konkreten Beispiele eines bestimmten einzelnen Bewufstseinsprozesses mufs ich mir leider an dieser Stelle versagen.

(Eingegangen am 25. Januar 1913.)

Zusätze.

Zu S. 267, Z. 15 v. o.: Kafka beschreibt (*Psych. Stud.* 2, 1907, S. 256—292) als „Lamellenhebel“ und als „Schleuderhahn“ 2 Apparate, welche mutatis mutandis gleichfalls für den in Rede stehenden Zweck benutzt werden könnten.

Zu S. 268, Z. 14 v. o.: Vgl. auch Zwaardemaker, Physiologie des Geruchs, Leipzig 1895, S. 194 ff.!

Besprechungen.

Henry J. Watt. **The Elements of Experience and their Integration: or Modalism.** *Brit. Journ. of Psychol.* 4 (2), S. 127—204. 1911.

Trotz des grofsen Aufschwungs, den die Einführung der experimentellen Methode der Psychologie gebracht hat, ist sie bis jetzt noch nicht zu dem bei einer Wissenschaft wünschenswerten Zustand innerer Geschlossenheit gelangt. Den Grund hierfür sieht Watt vor allem in der Abhängigkeit der Psychologie von der Physiologie. Nur auf dem Gebiet der Psychologie des Gefühls und der intellektuellen Vorgänge, wo uns die genauere Kenntnis der Abhängigkeitsbeziehungen von den physiologischen Vorgängen fehle, sei mit einigem Erfolg ein selbständiges Vorgehen versucht worden. Soll die Psychologie zu einer selbständigen Wissenschaft gemacht werden, so müssen wir zuerst die Sinnespsychologie auf eigene Füfse stellen. Als Hilfswissenschaft bleibt die Physiologie für den Psychologen von unschätzbarem Wert; denn sie gestattet ihm die experimentelle Herstellung der zu untersuchenden Bewufstseinserlebnisse. Es mufs aber gezeigt werden, dafs das anscheinend zerstreute und zusammenhangslose Material der Sinneserfahrung eine in sich geschlossene Systematisierung zuläfst, die keiner Anleihe bei einer anderen Wissenschaft bedarf. Wir müssen zunächst mit gröfstmöglichster Genauigkeit alle aufzufindenden Arten von Bewufstseinserlebnissen registrieren. Jeder Komplex mufs in seine einfachsten Bestandteile aufgelöst werden. Dabei dürfen wir uns jedoch nicht mit der bisher vorzugsweise geübten Methode der Analyse begnügen, sondern wir müssen die Probe darauf machen, ob durch die Synthese der durch die Analyse gewonnenen Elemente der Komplex mit seinen charakteristischen Eigentümlichkeiten auch wiederhergestellt werden kann. Unsere Kenntnis der Elemente und ihrer Attribute mufs uns das volle Verständnis dafür ermöglichen, w i e aus einer bestimmten Verbindung der Elemente gerade dieses Gesamterlebnis resultiert. Wir müssen imstande sein, in Form einer Gleichung die Behauptung aufzustellen, dafs diese oder jene Anordnung elementarer Bewufstseinserlebnisse mit einem bestimmten Gesamterlebnis vollständig identisch ist, und diese Identifizierung mufs die Evidenz der vollständigen Identität der Vergleichsgegenstände in sich selbst tragen (S. 139, 149f., 188, 193). Wir müssen auch in der Psychologie imstande sein, kausale Zusammenhänge nicht nur fest-

zustellen, sondern aus den Bedingungen das Ergebnis zu begreifen, oder, wie WATT sagt, eine Kausalerklärung zu liefern. Dafs dies bisher nicht gelungen ist, liegt daran, dafs man nicht versucht hat, den Zusammenhang zwischen den Attributen der psychischen Elemente und den durch deren Integration entstehenden Komplexen aufzudecken. Eine Lehre von der Struktur des Bewufstseins ist aber ebenso undenkbar ohne die Untersuchung der Attribute der elementaren Bewufstseinserlebnisse wie die Lehre von der Struktur der Materie ohne die Kenntnis von den physikalischen und chemischen Eigentümlichkeiten der Elemente, aus denen sie sich zusammensetzt. Die Frage nach den Attributen der Elemente ist also keineswegs trocken und unfruchtbar, sondern sie ist das Hauptproblem der Sinnespsychologie und vielleicht der Lehre von den psychischen Gegebenheiten überhaupt. Wie überall in der Psychologie so ist auch bei der Bestimmung der Attribute der Empfindung die primär anzuwendende Methode die Selbstbeobachtung. Allein die vielfach vorhandene Unsicherheit zeigt, dafs diese dem Gegenstand der Psychologie speziell eigentümliche Methode einer Ergänzung bedarf. Wie der Chemiker und Physiker müssen wir versuchen, durch das genaue Studium der Zusammensetzungen, welche die Elemente eingehen und durch die Untersuchung ihrer Verbindungsweisen weitere Aufschlüsse über ihre charakteristischen Kennzeichen zu erhalten.

Solange wir die Eigenschaften der Empfindungen nicht kennen, müssen wir uns mit einer vorläufigen Definition der Empfindung auf psychophysischer Grundlage begnügen. „Empfindungen" nennen wir die einfachsten Teile oder Elemente derjenigen Bewufstseinserlebnisse, die in unmittelbarer gesetzmäfsiger Abhängigkeit von der Reizung eines Sinnesorgans stehen. Durch die Beziehung auf die Sinnesorgane setzen wir also das Material der Untersuchung vorläufig fest. Man ist jedoch geneigt, der Untersuchung der Sinnesorgane auch einen mafsgebenden Einflufs auf die Klassifikation der Empfindungen einzuräumen und aus dem Vorhandensein verschiedener Systeme von Sinnesorganen auf qualitative Unterschiede zwischen den entsprechenden Empfindungen zu schliefsen. Solche Schlüsse sind aber nicht zwingend, z. B. können die neutralen Töne der Weifs-Schwarzreihe von mittlerer Intensität sowohl von den Stäbchen, als von den Zapfen der Netzhaut erzeugt werden. Die Verdoppelung der Sinnesorgane kann wie in diesem Falle ihren Grund in der Notwendigkeit der Anpassung an verschiedene Reizintensitäten haben. Auch der Häufung von funktionell zusammenhängenden Sinnesorganen brauchen auf der psychischen Seite keineswegs gerade qualitative Unterschiede zu entsprechen, es können ebensogut Unterschiede der Intensität, Ausdehnung, Lokalisation oder irgendeiner anderen Eigenschaft der Empfindung durch sie bedingt sein. Welcher Art die jeweils vorhandene Variation ist, darüber kann uns die Physiologie keinen Aufschlufs geben. Die Entscheidung kann allein die direkte Beobachtung der betreffenden Eigenschaft bringen oder ihre Vergleichung mit ähnlichen Erlebnissen hinsichtlich ihrer Erscheinungsform

und Funktion. WATT unternimmt es nun, zu zeigen, dafs die übliche Einteilung der Empfindungen nach ihrer Qualität und ihre Ordnung in kontinuierliche Qualitätsreihen nicht kritisch genug ist und die systematische Ordnung der Empfindungen verhindert. Als Wegweiser bei dieser Untersuchung dient ihm die typische Gleichartigkeit der Empfindungen, d. h. die Tatsache, dafs sie einen einheitlichen Typus von Bewufstseinserlebnissen bilden.

Als allen Klassen von Empfindungen gemeinsam, wenn auch z. T. nur schwer feststellbar, dürfen wir das Attribut der Intensität betrachten. Es ist dadurch ausgezeichnet, dafs es das einzige uns bekannte Attribut ist, hinsichtlich dessen eine Empfindung variieren kann, die durch die Reizung eines und desselben Sinnesorgans entsteht. Ein weiteres Attribut der Empfindungen finden wir, wenn wir qualitativ gleichartige Empfindungen durch die gleichzeitige Reizung benachbarter sensitiver Elemente hervorrufen. Die Empfindungen verschmelzen dann kontinuierlich miteinander und lassen eine ausgedehntere Empfindung von dieser Qualität entstehen. Haben wir so einmal die Eigenschaft der Ausdehnung beobachtet, so können wir sie nunmehr auch an den Empfindungen eines elementaren Sinnesorgans entdecken, obwohl sie hier nicht variiert. Der mehr oder weniger massive oder diffuse Charakter der Empfindungen des Vestibularapparats, der Lageempfindungen des Gelenksinns und der Organempfindungen berechtigt uns zu der Annahme, dafs auch bei ihnen Ausdehnung vorhanden ist. Gröfser sind die Schwierigkeiten beim Geruchsinn und Gehörsinn. Vom Geruchsinn fehlt uns zurzeit überhaupt noch jede genauere Kenntnis, die Besonderheit des Gehörsinns wird später behandelt werden. Auch wenn gleichzeitige Empfindungen z. B. Berührungsempfindungen dieselbe Qualität, Intensität und Ausdehnung besitzen, können wir sie ohne Schwierigkeit unterscheiden. Wir stofsen damit auf eine weitere Eigenschaft, vermöge deren wir unsere Empfindungen an bestimmte Stellen eines Sinnesfeldes lokalisieren. Mit Recht verlange die nativistische Theorie, dafs gewissen Empfindungen irgendeine von ihnen untrennbare Bestimmtheit zugeschrieben werden müsse, die direkt oder indirekt ihre Lokalisation herbeiführe. Es sei ganz unverständlich, warum aus der Verbindung verschiedener qualitativer Erlebnisse gerade Lokalisation und nicht irgendeine andere Erscheinungsform hervorgehen solle. Aber auch, wenn man sich nur einen Teil der Empfindungen mit Lokalzeichen ausgestattet denke, stehe man noch vor Unbegreiflichkeiten. Es sei nicht einzusehen, wie die Bedeutung eines solchen Zeichens von einer Empfindung auf irgendeine andere Empfindung übertragen werden solle, auch wenn sie regelmäfsig von ihr begleitet werde. Die blofse Kontiguitätsassoziation unserer Bewufstseinserlebnisse vermöge nicht zu erklären, wieso sie für unser unmittelbares Erleben aufeinander als zusammengehörig bezogen erscheinen, oder wie aus ihrer Verbindung eine neue Bewufstseinsmodifikation, nämlich das übertragene Lokalzeichen entstehen solle. Die früher formulierte Problemstellung bringe die Ab-

lehnung solcher irrationaler Annahmen mit sich. Solle die Psychologie eine Wissenschaft sein, so könne sie sich nicht mit der Konstatierung von bloſsen Abhängigkeitsbeziehungen begnügen. Sie würde sonst eine „blinde Wissenschaft sein, ohne das Licht kausaler Erklärung und daher ohne Überzeugung (S. 130)." Es muſs also das Vorhandensein einer die Empfindungen voneinander unterscheidenden Bestimmtheit angenommen werden, die ihre Lokalisation ermöglicht. Wie die Erfahrung zeigt, können Empfindungen durch diese Bestimmung, auch wenn sie isoliert gegeben sind, ohne jede Beihilfe von Assoziationen und Schlüssen unterschieden werden. Sie ist wie die Intensität und Ausdehnung eine immanente Eigenschaft der Empfindung, man könnte sie die Platzbestimmtheit (place aspect) der Empfindung im Bewuſstsein (in the mind) nennen. Um jedoch keinesfalls die Meinung aufkommen zu lassen, es handele sich um eine Beziehung der Empfindung auf reale Örtlichkeiten, nennen wir sie besser Ordnung (Order). Das Attribut der Ordnung ist das weitaus wichtigste Attribut der Empfindung. Es ist nicht nur die Grundlage aller Arten von Lokalisation, sondern auch vieler anderer komplexer Modifikationen des Bewuſstseins. Ordnung ist in der Form einer Lokalisation der Empfindungen relativ zueinander auf allen Empfindungsgebieten mit Ausnahme des Geruch- und Gehörsinnes gegeben. Wenn die Gelenk- und Vestibularempfindungen diese Eigenschaft nicht besäſsen, könnten sie uns auch kein Lagebewuſstsein vermitteln; denn durch Assoziation kann ein solches, wie gesagt, nicht entstehen. Beim Geruchsinn ist wieder infolge unseres Mangels an Kenntnissen über dieses Sinnesgebiet eine Entscheidung über das Vorhandensein von Ordnung unmöglich. Die Form, in welchen auch den Tönen Ordnung zukommt, bedarf besonderer Besprechung. Die Zahl der gefundenen Attribute macht nicht den Anspruch auf Vollständigkeit. Vor allem würde zu einer vollständigen Aufzählung wohl ein Attribut der Ordnung in der Zeit (time-order) gezählt werden müssen.

Nach der vorläufigen Feststellung der regelmäſsigen Attribute der Empfindungen kann versucht werden, durch eine Vergleichung verschiedener Sinne die Untersuchung weiter zu fördern. So finden wir bei den vier Arten der Hautempfindungen Variation in Intensität, Ausdehnung und Ordnung, aber nur geringe Variation in der Qualität. Dagegen zeigt der Gehörsinn anscheinend eine groſse Zahl unterscheidbarer Qualitäten, und die Eigenschaft der Ordnung ebenso wie die Eigenschaft der Ausdehnung im gewöhnlichen Sinne scheint zu fehlen. Die Tonempfindungen würden demnach mehr als alle anderen Arten der Empfinduung vom wahrscheinlichen Typus abweichen. Allein nähere Betrachtung lehrt, daſs die Attribute der Haut- und Gehörempfindungen sehr wohl vergleichbar sind. Die Qualitäten der Gehörempfindungen lassen sich in eine kontinuierliche Reihe von Tonhöhen ordnen. Nichts hindert uns die Unterschiede dieser Reihe als Ordnungsunterschiede zu betrachten, und zu sehen, was sich mit einem solchen Standpunkte machen läſst. Die Selbstbeobachtung ist einer

solchen Auffassung durchaus günstig. Bis zu Aristoteles hatte man die Tonhöhe als *ποσόν* nicht als *ποιόν* behandelt, und auch seither hat man nie aufgehört, von den Tönen nach der Analogie des Raumes zu reden. Entsprechend finden wir in der bekannten Eigenschaft des progressiv mit der Tonhöhe zunehmenden Volumens, der Fülle der Töne, das Attribut der Ausdehnung wieder. Die Eigentümlichkeit der Tonempfindungen besteht darin, dafs bei ihnen die Attribute der Ordnung (Tonhöhe) und der Ausdehnung (Volumen) in gegenseitiger Abhängigkeit voneinander variieren. Je tiefer die Töne, desto gröfser das Volumen und umgekehrt. Eine derartige Abhängigkeit der Attribute elementarer Empfindungen kann nur durch eine *physiologische* Theorie des betreffenden Sinnesorganes erklärt werden. Psychologisch aber macht sie verständ lich, warum die Tonempfindungen nicht ebenso wie die Empfindungen andere Sinnesgebiete extensiv miteinander verschmelzen. Die verschiedenen Tonvolumina werden eben durch jene physiologisch begründete enge Zugehörigkeit zu einer bestimmten Tonhöhe an einer Verschmelzung miteinander gehindert, wenn auch eine gewisse Tendenz irgendwie zu verschmelzen, bestehen mag. Die Auffassung der verschiedenen Tonhöhen als Ordnungsunterschiede erklärt endlich am besten die Möglichkeit der Analyse gleichzeitig erklingender Töne. Die Töne verschmelzen hier zwar als Töne schlechthin, aber das auch sonst individualisierende Attribut der Ordnung ermöglicht ihre Unterscheidung. Wie alle Druckempfindungen ein und dieselbe Qualität des Druckes besitzen, so zeigen also auch die Töne, wenn wir die Tonhöhe als Ort in der Tonreihe betrachten, alle nur ein und dieselbe Tonqualität[1]; denn die Klangfarbe ist nach Watt kein Attribut elementarer Tonempfindungen. Damit ist die volle Parallele zwischen den Attributen der Tonempfindungen und denen der übrigen Empfindungen hergestellt.

Die scheinbar grofse Zahl der Tonqualitäten liefs sich durch die physiologisch bedingte Integration einer einzigen unveränderlichen Qualität mit den sich in gegenseitiger Abhängigkeit verändernden Attributen der Ausdehnung und Ordnung erklären. Wir können daher feststellen, dafs alle Klassen von Empfindungen mit Ausnahme der Gesichtsempfindungen in einer einzigen oder vielleicht in einigen wenigen Qualitäten auftreten. Wo verschiedene Qualitäten vorhanden sind, können sie nicht kontinuierlich ineinander übergeführt werden, sondern sind scharf voneinander geschieden, wie Druck-, Schmerz-, Kälte- und Wärmeempfindungen. Watt gelangt daher zu dem Ergebnis, dafs die typische Form der elementaren Sinnesempfindungen folgendes Bild darbietet: Wir haben scharf voneinander getrennte Qualitäten, vermöge deren sich die Empfindungen in streng geschiedene Arten (species) ordnen. Jede dieser Arten besitzt dieselben drei variablen Attribute: Intensität, Ausdehnung und Ordnung. So viele verschiedene Arten der Empfindungen zeigen diese charakteristischen Eigentümlichkeiten, dafs wir er-

[1] In dieser Hinsicht wird sich Watt nunmehr mit den akustischen Untersuchungen von W. Köhler auseinanderzusetzen haben.

warten dürfen, dafs sich alle elementaren Empfindungen auf diesen Typus zurückführen lassen. Kontinuierliche Reihen zahlreicher qualitativ ähnlicher Empfindungen, wie wir sie anscheinend im Gesichtssinn finden, weichen von der Norm ab. Es mufs daher gefordert werden, dafs die dreidimensionale Variation der Gesichtsqualitäten durch einen ähnlichen Integrationsprozefs ihre Erklärung finde, wie sie für die eindimensionale Mannigfaltigkeit der Tonqualitäten gegeben wurde (S. 148). Höchstens einige wenige diskrete und unähnliche Gesichtsqualitäten werden wir mit Rücksicht auf den allgemeinen Typus der Empfindungen zulassen können. Eine entsprechende Zurückführung mufs beim Geruchsinn erhofft werden.

Nachdem so die typischen Attribute der Empfindungen gefunden sind, sucht Watt zu zeigen, wie elementare Sinneserlebnisse durch die Verschmelzung verschiedener Variationen eines gemeinsamen Attributs zu komplexen Bewufstseinserlebnissen integriert werden. Die Eigenschaften der Elemente gehen hierbei durch die Integration nicht verloren, sondern sie sind in den Komplexen in Form neuer Modifikationen der Sinneserlebnisse enthalten, die an das einheitliche Ganze der entstandenen Komplexe gebunden sind (S. 149). Jede Verbindung bedarf notwendig einer Basis. Bewufstseinserlebnisse können sich nicht infolge aufserpsychischer Einflüsse ordnen (arrange), sondern einzig und allein vermöge ihrer immanenten psychischen Kräfte. Die physiologische Anordnung in den Sinnesorganen bestimmt ohne Zweifel auch die psychologische und ist ein wertvolles Erkenntnismittel für sie. Allein die Erklärung einer psychischen Verbindung mufs ihren Überzeugungsgrund in sich selbst tragen. Die Grundlagen der Verbindung elementarer Bewufstseinserlebnisse können einzig und allein in ihren Attributen anzutreffen sein. Das bestätigt nun in der Tat auch die Selbstbeobachtung. Die resultierenden Bewufstseinszustände, wie z. B. die Bewegung, kennzeichnen sich als höhere Entwicklungsstufen oder sekundäre Formen der primären Bewufstseinsmodifikationen, der Attribute. Watt gelangt zu folgender Theorie: Alle sekundären Modifikationen müssen sich von den primären Attributen ableiten lassen durch die Integration von Unterschieden der elementaren Bewufstseinserlebnisse hinsichtlich dieser Attribute. Und zwar mufs die Integration eine Modifikation des integrierenden Attributs ergeben. Psychische Unterschiede der Intensität etwa können daher niemals eine Modifikation der Ordnung, also auch keine Lokalisation ergeben. Eine solche Ableitung würde dem früher aufgestellten Postulat zuwiderlaufen, dafs bei einer psychologischen Erklärung die Bedingungen und das Resultat sich identifizieren lassen müssen, und dafs diese Identifizierung die Evidenz für die Vollständigkeit der erkannten Bedingungen in sich selbst trage. Die Konsequenzen dieses Standpunktes illustriert folgender Fall. Es wird im allgemeinen angenommen, dafs unsere Lokalisation der Töne von Intensitätsunterschieden eines Tones für die beiden Ohren je nach dem Ort der Schallquelle abhänge. Dafs aber diese Intensitätsunter-

schiede auch p s y c h i s c h realisiert werden und sich in eine Lokalisation des Tones verwandeln, können wir von der obigen Theorie aus nicht zugeben. Wir müssen vielmehr annehmen, daſs physikalische Intensitätsunterschiede ein bisher unentdecktes Attribut der Empfindung erzeugen, das die Lokalisation der Töne ermöglicht.

Ehe Watt zur Behandlung der sekundären Modifikationen übergeht, weist er darauf hin, daſs das Studium der Entwicklung des Bewuſstseins nicht auf die Messung der Bewuſstseinserlebnisse und eine sich daraus ergebende Ermittlung quantitativer Gesetze gegründet werden kann. Eine eigentliche Messung der Bewuſstseinserlebnisse ist nicht möglich; denn der Gröſsenbegriff ist auf Bewuſstseinserlebnisse nicht anwendbar. Die Variation der Bewuſstseinserlebnisse ist keine quantitative, die Entwicklung des Bewuſstseins beruht vielmehr auf der durchaus eigenartigen Variation ihrer Attribute. Diese ist es, welche die Einheitsbildung und damit den Fortschritt ermöglicht.

Alle sekundären Modifikationen der Empfindung müssen direkt beobachtbar sein. Es sind, wie z. B. die Bewegung, nicht weiter zu beschreibende, sondern nur unmittelbar erlebbare Veränderungen, die unter gewissen Umständen eintreten. Obwohl sie dem Empfindungskomplex, an den sie gebunden sind, etwas hinzuzufügen scheinen, ändern sie ihre sinnliche Grundlage doch nicht so vollkommen, daſs deren Identität vor und nach dem Auftreten der sekundären Modifikation zweifelhaft wäre. Von den Attributen der Empfindung unterscheiden sie sich dadurch, daſs sie die Reizung zweier oder mehr sensitiver Elemente desselben oder verschiedener Sinnesgebiete oder wenigstens die sukzessive Reizung desselben Elements voraussetzen. Psychologisch ausgedrückt heiſst das, daſs sie die simultane oder sukzessive Verbindung zweier oder mehr Empfindungen zur Bedingung haben. Als Beispiele werden nun die einfachsten Formen sekundärer Modifikationen der Empfindung eingehend untersucht. Es sind Bewegung und Distanz.

Bewegung erhalten wir, wenn sukzessive Empfindungen benachbarter oder innerhalb gewisser Grenzen getrennter Sinnesorgane der nämlichen Art miteinander verschmelzen. Die sekundäre Modifikation der Bewegung stützt sich hierbei auf die Veränderung der Ordnungsbestimmtheit der Empfindungen. Wenn zwei benachbarte Druckpunkte der Haut sukzessiv rasch hintereinander gereizt werden, so haben wir den Eindruck, als ob der Reiz sich auf der Haut bewegt hätte. Beim Gelenksinn pflegt man wegen der Verschiedenheit der Empfindlichkeit für Lage und Bewegung getrennte Organe für beide zu postulieren. Aber dieses Argument ist nicht stichhaltig; denn die gleichen Unterschiede in der Empfindlichkeit finden sich auch beim Tast- und Gesichtssinn. Wir sind daher auf unsere beiden psychologischen Methoden der Analyse und Vergleichung verwiesen, die beide zu der Annahme führen, daſs auch bei dem Gelenksinn die Modifikation der Bewegung sich auf Lageempfindungen stützt. Das Maſs des zeitlichen

Wechsels der Ordnungsbestimmtheit erscheint subjektiv als Geschwindigkeit. Geschwindigkeit ist die Form, in welcher Bewegung variiert. Bei genügender objektiver Geschwindigkeit der aufeinanderfolgenden Reize ist es nicht notwendig, dafs unmittelbar benachbarte Sinnesorgane sukzessiv gereizt werden. Es können vielmehr einzelne Phasen der Bewegung, d. h. einzelne zwischenliegende Ordnungsbestimmtheiten ausfallen, ohne dafs der kontinuierliche Eindruck gestört wird. Auf dieser Tatsache beruhen Stroboskop und Kinematograph.

Der Unterschied der Tonhöhe wurde früher als Ordnungsunterschied aufgefafst. Es mufs sich daher, wie bei anderen Empfindungsklassen auch auf dem Gebiete der Tonempfindungen die sekundäre Modifikation der Bewegung finden. Nach Watt ist dies in der Tat der Fall. Die Bewegung erscheint bei den Tonempfindungen in Form der Melodie. Das Fundament der Melodie sind Tonempfindungen, deren Ordnungsbestimmtheit oder Tonhöhe sich kontinuierlich oder innerhalb gewisser ziemlich unbestimmter Grenzen verändert. Die Ähnlichkeit von Melodie und Bewegung für die Selbstbeobachtung ist nicht zu bezweifeln. Sie erscheinen nur verschieden, weil die Ordnungsveränderung bei der einen Modifikation die Form der Ortsveränderung, bei der anderen die Form der Veränderung der Tonhöhe annimmt. Alle Kennzeichen der Bewegung lassen sich auf die Melodie übertragen. Auch bei der Melodie mufs die Ordnungsveränderung mit einer gewissen Geschwindigkeit erfolgen. Wie die Bewegung, so variiert auch die Melodie in charakteristischer Weise in ihrer Geschwindigkeit. Freilich ist der Charakter der Melodie aufserdem durch die gleichzeitig stattfindende Veränderung des Tonvolumens stark mitbeeinflufst. Diese fügt zu der Schnelligkeit der Veränderung noch einen gewissen Unterschied in der Helligkeit und Leichtigkeit bzw. Düsterheit und Schwere hinzu. In ähnlicher Weise wie bei der Bewegung wird der Eindruck der Kontinuität des melodischen Fortschritts durch die Einfügung von mäfsigen Intervallen zwischen aufeinanderfolgenden Tönen nicht merklich beeinträchtigt. Wenn wir legato und mit einer gewissen Geschwindigkeit auf einem Instrument mit festen Tönen etwa einen Lauf spielen, so haben wir den Eindruck voller Kontinuität. Bei geringerer Geschwindigkeit scheint die Tonbewegung bei jedem Ton für einen Augenblick zur Ruhe zu kommen, um dann auf den nächsten Ton überzuspringen. Bei höherer Geschwindigkeit hören wir schliefslich mehrere Töne gleichzeitig. Es treten also ganz analoge Erscheinungen auf, wie sie Marbe durch das sukzessive Aufleuchtenlassen aneinander gereihter Lämpchen für den Gesichtssinn nachgewiesen hat. Wie bei der Bewegung, so besteht auch für unseren Sinn für Melodie eine obere Grenze, die nicht genau bestimmt ist, aber nach Watt ungefähr mit der Oktave erreicht ist. Wie die Bewegung endlich wird die Melodie durch die Einführung von Zeitintervallen wie z. B. beim Staccato-Spielen nicht beeinträchtigt, solange sie nicht zu grofs sind. Die an die Bewegung erinnernden Bezeichnungen der Musiker für den Tonfortschritt sind also keine blofsen Analogien. Die

Musiker wissen die bewegungsähnlichen Eigentümlichkeiten der Melodie auch sehr wohl auszunützen. So erhöhen die Komponisten das Tempo der Bewegung durch die Vermehrung der auf den Takt fallenden Töne, oder sie vermehren die Kontinuität und Sanftheit der Bewegung durch die Vorschrift legato u. dgl. Ebensowenig wie auf eine Bewegung können wir auf eine Melodie in abstracto achten, ohne die Fundamente der Melodie zu schädigen und damit die Melodie selbst zu zerstören. Die Auffassung, dafs zur Entstehung von Melodie Abwechslung in den Intervallen, Rhythmus, Konsonanz oder Klangfarbe notwendig sei, wird von Watt abgelehnt.

Watt sucht nun an dem Fall der Bewegung zu zeigen, dafs die üblichen Erklärungen für das Auftreten von sekundären Modifikationen der Empfindung überflüssig und unzureichend sind. Der Fall der Bewegung lehrt, dafs die sinnlichen Gegebenheiten selbst genügen, um die Veränderung in der Erscheinungsweise unserer Sinneserlebnisse zu erklären. Man kann nicht einwenden, dafs in den durch Integration entstandenen Bewufstseinszuständen keine isolierten Empfindungen unterscheidbar seien, denn gerade dadurch, dafs die Empfindungen sich zu einer Einheit verbinden, entsteht eben die sekundäre Modifikation z. B. die Bewegung. Insofern aber die Ordnungsbestimmtheit der einzelnen Empfindungen in dem Ordnungswechsel erhalten bleibt, ist in der Tat eine Vielheit von Empfindungen in der als unmittelbare Einheit erlebten Bewegung enthalten. Wir brauchen also nicht auf entferntere Einflüsse wie vorangegangene Erfahrungen zurückzugreifen, wie man es häufig (z. B. bei der Tiefenwahrnehmung) getan hat. Es ist nicht zu verstehen, wie unser Wissen den unmittelbaren sinnlichen Eindruck je verändern sollte. Die Erscheinungsweise komplexer Bewufstseinserlebnisse kann einzig und allein aus Einflüssen hergeleitet werden, welche im gegebenen Moment psychisch präsent sind und unsere Sinneserlebnisse modifizieren. Ebensowenig läfst sich die Modifikation der Bewegung auf die bewufste Vergleichung von Ordnungsbestimmtheiten oder einen unbewufsten Schlufs aus ihnen stützen, Erklärungsweisen, die man ebenfalls zum Verständnis sekundärer Modifikationen wie z. B. der anscheinenden Gröfse herangezogen hat. Endlich ist die Bewegung auch nicht ein blofser Name für eine Anzahl verschiedener Lageempfindungen. Sie ist kein blofses Nebeneinander elementarer Empfindungen, sondern eine neue Modifikation unserer Bewufstseinserlebnisse. Der eingenommene Standpunkt unterscheidet sich also einerseits vom Sensualismus, der alles in ein blofses Nebeneinander von Empfindungen auflösen will. Andererseits unterscheidet er sich vom Elementismus, der jedes neue Bewufstseinserlebnis als ein einzigartiges nicht weiter zurückführbares Element betrachtet. Endlich unterscheidet sich die Wattsche Auffassung auch von derjenigen der Vertreter einer Art von geistiger Chemie; denn sie nimmt an, dafs trotz der Neuheit und Einzigartigkeit der sekundären Modifikationen die ursprüng-

lichen Attribute der Empfindungen in ihnen erhalten bleiben. Im Gegensatz zum Sensualismus und Elementismus nennt WATT seinen Standpunkt Modalismus.

Wenn wir eine Bewegung von mäfsiger Ausdehnung erleben, so rufen wir uns nicht, wenn sie an ihrem Endpunkt angelangt ist, ihren Ausgangspunkt ins Gedächtnis, und erschliefsen daraus den zurückgelegten Weg, wir haben vielmehr ein ebenso unmittelbares Erlebnis vom Betrag der Distanz wie von der Bewegung. Ebensowenig wie das Erlebnis der Bewegung ist das Erlebnis der Distanz aus einer Summe von Lageempfindungen zusammengesetzt. Sie ist auch nicht etwa die Vorstellung der ausgedehnten Druckempfindung eines Gegenstands, der den Zwischenraum zwischen den berührten Punkten einnimmt. Sie ist vielmehr eine sekundäre Modifikation der sinnlichen Erfahrung, die auf der Integration sukzessiver oder gleichzeitiger Ordnungsunterschiede beruht. Wir finden die Modifikation der Distanz auf allen Sinnesgebieten, welche Ordnungsunterschiede aufweisen. Vom Gehörsinn wird noch zu sprechen sein. Das Bewufstsein von Distanzen entsteht wahrscheinlich schon bei sukzessiver Reizung benachbarter sensitiver Elemente in geeignetem Zeitintervall. Jedenfalls ist keine Unterscheidung der Lage der gereizten Punkte erforderlich. Im Gegensatz hierzu setzt das Bewufstsein einer Richtung eine klare Unterscheidung der Ordnungswerte mindestens der beiden Endpunkte voraus. Es scheint sich also hier um eine höhere Form der Integration als bei Distanz und Bewegung zu handeln. Auf dem Tongebiet erscheint die Distanz als Intervall. Intervalle werden wie räumliche Distanzen unmittelbar erlebt, sie sind nicht das Ergebnis von Urteilen oder einer Vergleichung der gegebenen absoluten Tonhöhen. Es bedarf daher zum Bemerken und Vergleichen von Intervallen auch keines absoluten Gehörs.

Bewegung und Distanz sind die einzigen Modifikationen sinnlicher Erlebnisse, welche durch die Integration elementarer Empfindungen ein und desselben Sinnesgebiets entstehen. Damit ist ein allgemeiner Typus abgeleiteter Modifikationen aufgestellt und kann nun dazu benützt werden, um gewisse Bewufstseinserlebnisse, die bisher als blofse Aggregate oder als unzurückführbare Elemente betrachtet worden waren, nun gleichfalls als sekundäre Modifikationen zu klassifizieren. Einige dieser Modifikationen wie die Lokalisation der Töne im Raume und die Klangfarbe entstehen augenscheinlich durch Integrationsprozesse innerhalb ein und desselben Sinnesgebietes. An anderen wie Tiefe, scheinbare Gröfse scheinen mehrere Sinnesgebiete beteiligt zu sein. Durch die Untersuchung der einfachsten Fälle sollte die Aufmerksamkeit auf diese neuen und wichtigen Probleme der Integration gelenkt werden. Die ältere Assoziationstheorie hatte geglaubt, das ganze Seelenleben auf Empfindungen und deren Assoziation aufbauen zu können, aber man sah bald ein, dafs dieses Schema einer Ergänzung bedurfte. Man versuchte es zunächst mit der Annahme einer Art geistiger Chemie. Diese scheiterte jedoch an der Unmöglichkeit, verständlich zu machen, wie

aus den gegebenen Elementen etwas totaliter von ihnen verschiedenes entstehen könne. Nun versuchte man es in der entgegengesetzten Richtung, indem man das, was den Ableitungsbestrebungen widerstand, als neues Element ansah. Seit langem hat man diesen Standpunkt gegenüber den Gefühlen eingenommen. Mit der Ausdehnung der experimentellen Untersuchung auf die höheren psychischen Prozesse erfolgte aber ein schnelles Anwachsen dieser Betrachtungsweise. So wurden die Gedanken, das Beziehungsbewufstsein, die Bewufstseinslagen und vom Verf. selbst das Wiedererkennen unter die Elemente aufgenommen. Allein für die Auffassung der Gefühle als Elemente haben sich schon eine Reihe physiologischer Schwierigkeiten ergeben. Bei den Gedanken und ähnlichen Erlebnissen sind diese Schwierigkeiten noch gröfser. Von psychologischer Seite aber erhebt sich die Frage nach den charakteristischen Kennzeichen dieser Elemente gegenüber den Empfindungen. Wieso können sie ferner ohne die Attribute existieren, welche man bei den Empfindungen als wesentlich erkannt zu haben glaubte? Angesichts dieser Schwierigkeiten werden wir uns zweckmäfsig die Frage vorlegen, ob der Mangel der alten Assoziationspsychologie nicht an einer anderen Stelle zu suchen ist. Vielleicht sind die Empfindungen als letzte Elemente der Bewufstseinserlebnisse ausreichend, und es sind die Verbindungsformen der Elemente, welche einer Erweiterung über die Assoziation hinaus bedürfen? Wir werden daher zunächst zusehen, wie weit wir mit den Empfindungen als Elementen kommen können, wenn wir eine Mannigfaltigkeit von Verbindungsformen der Empfindungen postulieren und nachzuweisen suchen. Der Anfang hierzu wurde mit der Ableitung von Bewegung und Distanz gemacht. Zunächst versucht nun WATT in zwei weiteren Fällen eine Zurückführung auf Integrationsprozesse nämlich für die Gefühle und das Wiedererkennen, die ihm als Repräsentanten der beiden grofsen Gebiete der affektiven und intellektuellen Bewufstseinszustände dienen sollen.

Wie wir sahen, können die charakteristischen Eigentümlichkeiten der Empfindungen nicht nur durch unmittelbare psychologische Beobachtung festgestellt werden, sondern auch durch die Untersuchung der Verbindungsweisen der Bewufstseinserlebnisse untereinander. Ganz entsprechend müssen wir nun versuchen, in die Natur der Gefühle dadurch einzudringen, dafs wir das Augenmerk auf die Art und Weise richten, wie sie sich mit anderen Bewufstseinserlebnissen verbinden. Hierbei zeigt sich aber nach WATT, der dabei namentlich KÜLPES Charakteristik der Gefühle zugrunde legt, eine durchgängige Analogie zwischen den Gefühlen und der schon bekannten Modifikation der Bewegung. 1. Wie KÜLPE dargetan hat, gibt es nur zwei Arten von Gefühlen, Lust und Unlust, gleichgültig welches die Gegenstände sind, auf welche sie sich beziehen. Das Auftreten von Gefühlen ist also unabhängig von der Reizung eines bestimmten Sinnesorganes. Das Gleiche fanden wir bei der Bewegung. Sie ist ebenfalls nicht an bestimmte Sinnesgebiete gebunden. 2. und 3. Die Bewegung ist untrenn-

bar von ihrer sinnlichen Grundlage; das gilt auch für ihr Wiederaufleben in der Erinnerung, sie hinterläſst keine selbständigen Vorstellungsresiduen und kann daher auch nicht selbständig reproduziert werden. Sie kann dagegen, abgesehen vom bloſsen Denken an sie, auch aktualiter wiedererzeugt werden, wenn die Gedächtnisresiduen der zugrunde liegenden Empfindungen dazu hinreichen. Gerade diese Aktualität und Unreproduzierbarkeit aber charakterisiert auch die Gefühle. 4. Die Unassoziierbarkeit der Gefühle, die mit den eben erwähnten Eigentümlichkeiten zusammenhängt, gilt auf Grund der entsprechenden Eigentümlichkeiten auch für die Bewegung. 5. Die Bewegung setzt nicht nur das Gegebensein ihrer sinnlichen Grundlagen notwendig voraus, sondern sie wird immer als an sie gebunden oder mit ihnen mehr oder weniger zur Einheit verwachsen erlebt. Entsprechend erscheinen Gefühle häufig, wenn nicht immer, als bewuſst auf andere Bewuſstseinserlebnisse bezogen oder an sie gebunden. 6. Gefühle sind nur in beschränktem Maſse der Selbstbeobachtung zugänglich. Alles was ihre Grundlagen schwächt, oder vertreibt, vertreibt auch die Gefühle. Wir können daher nicht die Aufmerksamkeit von ihren Grundlagen weg auf sie selbst lenken, ohne sie zu schädigen. Dieselbe Eigentümlichkeit zeigt, wie schon früher erwähnt, auch die Bewegung, insbesondere der Spezialfall der Melodie. Wegen des engen Zusammenhangs mit ihren Grundlagen lassen sich Gefühle und Bewegung auch nur in Ausdrücken beschreiben, die sich auf die Erlebnisse beziehen, durch deren Integration sie entstehen. 7. Es ist klar, daſs sekundäre Modifikationen wie die Bewegung nicht alle Eigenschaften der Empfindungen zu tragen brauchen, auf welche sie gegründet sind. Eine Bewegung ist nicht als solche intensiv, ausgedehnt oder gesättigt. Entsprechend variieren Gefühle zwar in der Intensität, aber sie sind nicht ausgedehnt oder lokalisiert, wenn man von ihrem allenfallsigen Gebundensein an ausgedehnte oder lokalisierte Bewuſstseinserlebnisse absieht. 8. Endlich ist es wahrscheinlich, daſs Gefühle ebenso wie die früher behandelten sekundären Modifikationen nur entstehen, wenn zwei oder mehr Bewuſstseinserlebnisse gegeben sind. Die Harmonie unserer Bewuſstseinserlebnisse ist der Gegenstand des Gefühls par excellence. Zwar scheinen in den sog. niederen Sinnen des Geschmacks und Geruchs elementare Empfindungen Gefühle hervorzurufen, allein es geschieht dies nicht mit absoluter Regelmäſsigkeit; dies läſst darauf schlieſsen, daſs noch ein anderes elementares Bewuſstseinserlebnis dazu kommen muſs, welches gewöhnlich mitgegeben ist, aber auch fehlen kann. Nach Watt werden wir dieses variable Element in Organempfindungen zu sehen haben. Watt beruft sich auf den bekannten von d'Allonnes beschriebenen Fall, welcher zeige, daſs die Integration von Gefühlen durch das Fehlen der Viszeralempfindungen verhindert werden kann. Die Grundlagen der Integration von Gefühlen müssen in allen möglichen Arten von Bewuſstseinserlebnissen zu finden

sein. Unterschiede der Qualität, der Ordnung, der Dauer, der Intensität und der Ausdehnung können auf den verschiedenen Sinnesgebieten Lust oder Unlust hervorrufen. Das gleiche gilt für Unterschiede in den sekundären Modifikationen. Sinnesgebiete, die nur geringe Variationen namentlich quantitativer Art zeigen wie der Drucksinn und der Muskelsinn erregen selten Gefühle. Alles das weise darauf hin, dafs es sich um eine höhere Stufe der Integration handele und dafs die Gefühle wahrscheinlich das Ergebnis der wechselseitigen Harmonie von Integrationen sind. Eine vollständige Erklärung für das Auftreten von Gefühlen wird erst möglich sein, wenn Experiment und Analyse sich eingehend mit ihrer attributiven Grundlage beschäftigt haben. In ähnlicher Weise wie für die Gefühle wird sodann der in der Darstellung etwas dunkle Versuch einer Integrationstheorie des Wiedererkennens unternommen.

Die Untersuchung der integrativen Bewufstseinsmodifikationen des Gefühls und Wiedererkennens sollte die bei der Untersuchung aller nicht nachgewiesenermafsen elementaren Bewufstseinserlebnisse anzuwendende Methode demonstrieren. Was wir als elementar zu betrachten haben, ist durch die Vergleichung mit dem als Mafsstab dienenden Typus der Empfindung zu entscheiden. Erlebnisformen dagegen, welche die meisten oder alle gefundenen Kennzeichen integrativer Modifikationen tragen, müssen als Ergebnisse von Integrationen betrachtet werden. Wenn sie sich nicht auf die Integration bekannter Elemente zurückführbar erweisen lassen sollten, so mufs ihre integrative Grundlage in bisher unbekannten Elementen gesucht werden. Jedes Bewufstseinserlebnis mufs hiernach entweder elementar oder durch Integration entstanden sein. Die genauere Klassifikation ist die Aufgabe zukünftiger Spezialuntersuchungen. Für die Denkpsychologie hofft Watt von seiner Untersuchungsmethode eine Vermittlung zwischen einem extremen Sensualismus einerseits und einem extremen Elementismus, der alle sinnlichen Begleiterscheinungen als irrelevant beiseite schiebt, andererseits. Eine Integrationstheorie würde beide Gesichtspunkte verbinden, indem sie sowohl die Bedeutung der analysierbaren Erlebnisse als die Einheit und Eigenartigkeit der Gedanken wie aller integrativen Formen unserer Bewufstseinserlebnisse anzuerkennen vermöchte. Zu berücksichtigen ist bei einer solchen Integrationstheorie, dafs ebenso wie der Anteil der Organempfindungen an den Gefühlen auch sonst ein Teil der Integrationsbasis sich der Selbstbeobachtung entziehen kann.

Das Hauptverdienst der originellen und an prinzipiellen Gesichtspunkten reichen Untersuchung Watts erblickt der Referent in der Aufstellung und Rechtfertigung des Typus der sekundären Bewufstseinsmodifikationen, welche der Mannigfaltigkeit der psychischen Tatsachen Rechnung trägt, ohne ihre nunmehr in ihren Zusammenhang verlegte Einheit zu übersehen. Watts Beispiel der Bewegung ist sehr zweckmäfsig gewählt, um einerseits die Besonderheit jener an das Gegebensein von Komplexen gebundenen Erlebnisse aufzuzeigen, zugleich

aber andererseits auf ihren engen Zusammenhang mit den Eigenschaften der in den Komplexen enthaltenen Elemente hinzuweisen. Freilich lassen die inzwischen in *dieser Zeitschrift* **61** veröffentlichten neuesten Untersuchungen über das Sehen von Bewegung von M. Wertheimer eine Auseinandersetzung auf experimenteller Grundlage dringend wünschenswert erscheinen. Die Untersuchungen Wertheimers zeigen übrigens auch verschiedene positive Berührungspunkte mit der Wattschen Theorie. Eine Klarlegung der Beziehungen zum Begriff der „Gestaltqualitäten" (Ehrenfels) und zum Begriff der „fundierten Gegenstände" überhaupt (Meinong, Husserl u. a.) wäre ebenfalls zu begrüßsen. Jedenfalls aber verdient Watts Versuch, die Eigentümlichkeiten komplexer Erlebnisse aus den Attributen der integrierten Elemente psychologisch verständlich zu machen, trotz seiner teilweise ein wenig dogmatischen rationalistischen Einkleidung die ernsthafteste Beachtung. Die vom Verf. angewendete vergleichende Methode kann bei genügender Vorsicht in der Anwendung mindestens als wertvoller Wegweiser für die psychologische Fragestellung dienen. Wie weit sich wirklich ein allgemeiner Typus der elementaren bzw. komplexen Bewufstseinserlebnisse aufstellen und danach die Einreihung von Erlebnissen in die eine oder andere Gruppe vollziehen läfst, mufs auch hier die experimentelle Nachprüfung lehren. Watt ist sich dessen sehr wohl bewufst und verlangt einstweilen nur die Berücksichtigung seiner Methode. Auf die Erörterung der Schwierigkeiten, welche sich im einzelnen z. B. gegen die Analogie von Bewegung und Melodie und namentlich gegen die Analogie von Bewegung und Gefühl erheben, darf daher im Rahmen dieses Referats verzichtet werden. Selz (Bonn).

Max Dessoir. **Abrifs einer Geschichte der Psychologie.** (Die Psychologie in Einzeldarstellungen, hersg. von H. Ebbinghaus † u. E. Meumann. Bd. 4.) XI u. 272 S. 8°. Heidelberg, Winter. 1911. 4 M., geb. 5 M.

Die Psychologie hat nach dem Verf. 3 Wurzeln: 1. Eine religiöse, die zur „Psychosophie", einer Seelentheologie und -metaphysik führte. 2. Eine biologische, welche in der Seele das Lebensprinzip erblickte und die eigentliche „Psychologie" begründete. 3. Eine praktische und künstlerische, welche die Lebenserfahrung benutzte und zur „Psychognosis" auswuchs. Die Geschichte der Psychologie stellt einen Kampf dieser 3 Richtungen dar; höchstens die letztere steht abseits, weshalb sie Verf. nur als Einleitung behandelt. Sie beginnt bereits in den Sinnessprüchen der Gnomiker, um dann im Altertum zur Schilderung von Charaktertypen, zur Temperamentenlehre, zu Autobiographien usw., im Mittelalter zur Mystik, zu einem Quietismus und zu einer genetischen Individual-Psychologie, in der Renaissance zur Charakterologie, aber auch noch im 18. und 19. Jahrh. zu Autobiographien, Tagebüchern, Romanen, Psychographien usw. (K. Ph. Moritz, Rousseau, Bahnsen) zu führen.

Die Seelentheologie geht im Altertum von Wundertätern und

Wanderpredigern aus und gibt ihrer Ansicht von der Selbständigkeit der Seele durch die Annahme von Seelenwanderungen einen unverkennbaren Ausdruck (Orpheus, Pythagoras, Empedokles u. a.). Aber auch die Seelenbiologie, welche die physische Gebundenheit und Sterblichkeit des Geistigen in den Vordergrund rückt und die Seele als einen Teil der lebendigen Welt auffafst, ist bereits althellenisch (Homer, Heraklit, Parmenides, Atomisten u. a.). Nur die Vorstellung von der Seele als selbständigem Träger der Bewufstseinstatsachen fehlt noch, so dafs nur die Wirkungen der Aufsendinge auf den belebten Körper untersucht werden (Ausflüsse, Bildchen). Biologisch und namentlich theologisch fafst aber auch Plato die Seele, allerdings beides schon in gereinigterer Form und in ein System eingefügt. Einen viel wichtigeren Fortschritt bedeutet Aristoteles, dessen Psychologie ein „genetisch-rationalistisches“ System darstellt, aber auch die Sinne in vollkommenerer Weise behandelt und insbesondere einen Gemeinsinn zur Vergleichung, Berichtigung und Reproduktion — diese nach den Gesetzen der Assoziation — annimmt. Indes auch an Zwiespältigkeiten fehlt es dieser Psychologie nicht: wird doch immer noch die Seele biologisch und theologisch gefafst und zwischen tätigem und leidendem Nus geschieden. In der Folgezeit lehrten die Epikureer eine materialistische Psychologie und sensualistische Erkenntnistheorie. Schon bei ihnen, noch mehr aber bei den Stoikern, die zur Lehre von der belebten Materie zurückkehrten, den Zusammenhang aller seelischen Funktionen erkannten, dem Menschen ein „Bewufstsein“ zuschrieben, spielten ethische Gesichtspunkte eine Rolle; behandelten doch die Stoiker die Affekte, unter einer Vertiefung ins Gemütsleben, moralpsychologisch. Noch deutlicher trat diese Versenkung in die innere Erfahrung in der hellenistischen Mystik, die mit jüdisch-christlichen Auffassungen verschmolz, hervor, so dafs die Emanation sowohl „Schema der Welterklärung als auch Grundlage der Seelenlehre“ wurde. Nach Philo ist der vernunftlose Seelenteil Lebenskraft, der vernünftige ein „geistiges Ich“. Zu einem Panpsychismus und objektiven Idealismus entwickelt sich dann die Emanationslehre im Neuplatonismus, der die Geistigkeit und Aktivität der Seele, wenigstens der höheren, scharf betont und das Wesen des Bewufstseins als einer synthetischen Funktion klar erfafst. Nach dem Sieg des Christentums schwand die „Deutung der Welt als eines wahrhaft seelischen Zusammenhangs“ und das Entstehen, das Wesen und die Erlösungsfähigkeit der Einzelseele stand im Vordergrunde des Interesses. Hierbei verschmähte die ältere Patristik nicht einmal materialistische Richtungen: Tertullian erklärte z. B. die Seele als einen zarten Stoff. Aber auch die Einheit und synthetische Kraft der Seele wie auch das Selbstbewufstsein wird betont. Augustin vertieft sich in den inneren Reichtum der Seele, wie keiner vor ihm, und gelangt so zu einer tiefsinnigen Klassifikation, erkennt dem Willen den Primat zu, wird aber auch der Bedeutung der Gefühle gerecht: die innere Lebendig-

keit ist ihrer selbst gewifs und die Seele, als Persönlichkeit gefafst, bildet den festen Punkt der Gottes- und Menschenerkenntnis.

Im 2. Abschnitt wird die „Seelenlehre im Mittelalter und in der Renaissance" behandelt. Sie tritt zunächst als „theologisch-metaphysisches Denken" auf, um eine „Geschichte der seelischen Tätigkeiten" zu geben, und zwar zur Verteidigung der kirchlichen Lehre. So unterschieden die Viktoriner verschiedene Stufen der Selbsterkenntnis, ohne jedoch den „fliefsenden Strom des Bewufstseins" zu übersehen. JOH. v. SALISBURY baut die Seele stufenförmig auf und verkettet ihre höchsten Tätigkeiten mit den niedrigsten. Auch der Streit zwischen Nominalismus und Realismus wurde psychologisch ausgewertet. Alle diese fruchtbaren Bestrebungen wurden aber unterbunden durch die „physiologische Psychologie der Araber", welche namentlich an ARISTOTELES sich anlehnten und die Seelenbiologie erneuerten (AVICCENA, ALHACEN und AVERROES). — Aristotelische, augustinische und arabische Psychologie vereint findet sich in der „Hochscholastik". THOMAS v. AQUINO berücksichtigt wohl das Tatsächliche, aber unter theologischen Gesichtspunkten und schafft eine Psychologie von „grofser Geschlossenheit und dialektischer Feinheit." Die „Ablösung der scholastischen Psychologie" vollzog sich dann durch folgende 3 Richtungen: 1. „Neue empiristische und mystische Lehren." Jene vertrat namentlich DUNS SCOTUS, der den Primat des Willens und den Indeterminismus verteidigte, und WILH. v. OCCAM, der in den Vermögen nur Betätigungsrichtungen erblickte. Als Mystiker taten sich besonders hervor Meister ECKHART, nach dem das Gemüt alles Seelische umspannt und der Weg zu Gott die Aufopferung des ganzen Bewufstseinsreichtums verlangt, und JOH. TAULER, der neben der Einheit der Seelenkräfte eine Stufenfolge annimmt. 2. „Wiederbelebung antiker Philosophie." Neuplatonismus und Mystik verbanden zu psychosophischen Lehren FICIN, der die völlige Verschiedenheit von Körper und Seele betonte, JAKOB BÖHME, der in Gott die Einheit der individuellen Seele und der Welt erblickte, und MELANCHTHON, der im Willen die eigentliche menschliche Natur, in der Willensfreiheit und Unsterblichkeit die höchsten Probleme und in den immer zarter werdenden spiritus die Vermittlung zwischen theologischer und biologischer Seele sah. Naturalistische Theorien im Anschlufs an die älteste Seelenbiologie und die Stoa vertraten PARACELSUS, nach dem der Mensch durch den Leib mit den Elementen, durch das die psychischen Vorgänge tragenden Lebensprinzip mit den Gestirnen und durch die stofflose Seele mit Gott verbunden ist, BERNARDINO TELESIO, der vor allem dem Nervengeist seine Aufmerksamkeit zuwendete, aber auch die Notwendigkeit des Auffassens betonte und eine unsterbliche Seele annahm, CAMPANELLA, der die geistige Einbildungskraft vom anschaulichen Vorstellen wie vom erwägenden Verstand unterschied, und GIORDANO BRUNO, nach dem die Einbildungskraft zwischen innen und aufsen vermittelt. Den Aristotelismus erneuerte namentlich PIETRO POMPANAZZI, nach dem der Verstand wie die Sinn-

lichkeit sterblich ist und der unsterbliche Geist nicht in die Psychologie gehört. 3. „Begründung der konstruktiven Psychologie“, welche die Naturgesetze der Seele durch Analyse, Experiment, Messung und mathematische Berechnung aufzufinden suchte. Lud. Vives wollte nur die Eigenschaften, Zusammenhänge und Wirkungen, nicht das Wesen der Seele erforschen und betont die beherrschende Bedeutung des Kontiguitätsprinzips; Fr. Bacon strebte eine Mechanik der Vorstellungen an, unter Beschränkung auf die Bewufstseinstatsachen; Kepler erklärte alle Wahrnehmungen mit ihren Qualitäten für subjektiv und befreite die Begriffe der Bewegung und Kraft alles Animismus, um sie mathematisch bestimmbar zu machen; Galilei forderte Zerlegung der tatsächlichen Vorgänge und Aufdeckung der Gesetze ihres Geschehens.

Den 3. Abschnitt bildet die „Psychologie der neueren Zeit“. „Im Zusammenhang mit mathematischer Naturwissenschaft“ stand sie bei Descartes, der von einer ernährenden Seele nichts wissen will, da die Seele auf den Körper nur durch Beeinflussung der Bewegungsrichtung wirkt, während der durch das Bewufstsein charakterisierte Geist stofflos ist; das geistige Sein gehört nicht in die Psychologie, sondern nur die durch die Selbstwahrnehmung gewonnenen Hauptformen der Seele, der leidende und tätige Zustand. Anders Hobbes, der den „Seelengeist“ leugnet und die Bewufstseinserscheinungen als Akzidentien dem Weltzusammenhange mathematisch-mechanischer Gesetzmäfsigkeit einreiht. Wiederum andere Wege ging Malebranche, der „sorgsam und unbefangen“ die Bewufstseinstatsachen untersucht, in der Beziehung zwischen Leib und Seele eine methodologische Notwendigkeit, in der Sinnlichkeit einen tatsächlichen Zusammenhang zwischen beiden, aber schon in letzterer das Walten Gottes erblickt. Zweideutiger und unfruchtbarer ist die Psychologie Spinozas, der das Seelenleben in Vorstellungen auflöst, um es der mechanistischen Betrachtungsweise zugänglich zu machen, anderseits aber auch eine Vernunftseele annimmt; letzteres wie auch die Trennung dreier Erkenntniskräfte hindern ihn aber auch wieder nicht, von der Psychologie alle Werturteile fernzuhalten. — Im „Zusammenhang mit der Erkenntnistheorie“ stand die Psychologie bei Locke, der das Seelenleben analysiert, um den Erkenntniswert der Vorstellungen zu bestimmen, und einen Stoff fordert, damit die Fähigkeiten oder Vermögen „wirklich“ werden. Leider läfst seine Analyse vielfach zu wünschen übrig, z. B. beim Fühlen und Wollen. Noch weiter trieb die Psychologisierung Berkeley, der mit dem Sensualismus einen erkenntnistheoretischen Idealismus verband. Hume, der ebenfalls das Objektive aus den Bewufstseinsvorgängen abzuleiten suchte, „führte den Schnitt anstatt zwischen Inhalt und Tätigkeit, vielmehr zwischen der Lebendigkeit augenblicklicher Inhalte oder Tätigkeiten und der schwächeren Wiederholung beider in der Erinnerung“. Hiermit war der Boden für „Assoziationstheorie und Sensualismus“ geebnet. An die Stelle allgemeiner Begriffe trat der Zusammenhang regelmäfsigen Geschehens und neben der Ableitung höherer Leistungen aus niederen

wurde nach einem einheitlichen Wirkungsgesetz gefahndet. D. HARTLEY suchte letzteres in der Kontiguität und bemühte sich, alle Assoziationen aus Schwingungsdispositionen bestimmter Gehirnteile zu begreifen, obgleich er noch zwischen Bewufstsein und Gehirnerregung unterschied. PETER BROWNE und namentlich E. DE CONDILLAC vertraten einen umfassenden Sensualismus, aber erst LAMETTRIE baute auf diesen einen extremen Materialismus auf. In Deutschland folgte diesem nur HISSMANN, während IRWING, LOSSIUS u. a. unter LEIBNIZ' Einflufs bei einer physiologischen Psychologie blieben und die Assoziation auf niedere Vorgänge einschränkten. Im Unterschiede hiervon machte sich eine „analytische Psychologie" geltend. Schon HUME analysierte die sittlichen Tatsachen und erschütterte den psychologischen Intellektualismus. HOME erklärte die Freude am Schönen als ein ruhiges Wohlgefallen mit „interesselosen" Emotionen im Unterschiede von den in Willenshandlungen übergehenden Passionen. Die Schotten fordern eine unbefangene Darstellung der seelischen Tatsachen mit Ausschlufs aller Analogie mit der äufseren Natur und weisen die letzten Triebfedern der üblichen psychologischen Theorien mit scharfer Kritik auf. Vor allem aber sonderte J. N. TETENS „der Vater der Psychologie", mit erstaunlicher Genauigkeit das Hypothetische ab, durchschaute den Hilfscharakter der meisten psychologischen Erklärungen und übte meisterlich die Analyse, verfiel allerdings häufig in erkenntnistheoretische Erwägungen. — Als dritte und letzte Hauptrichtung der neueren Psychologie wird endlich die bezeichnet, der die „Pyschologie als philosophische Grundwissenschaft" galt. Nach LEIBNIZ sind die Monaden seelische Einheiten, die Seele eine einheitliche Zusammenfassung der Vielheit; die „petites perceptions" als „Übergangsgebilde" nicht als Elemente stellen die Einheit in den verschiedenen Formen seelischer Zustände her, so dafs keine Mehrzahl von Vermögen angenommen wird; durch die Lehre von der prästabilierten Harmonie wird die Einheit im Vielen auf die gesamte Wirklichkeit ausgedehnt, ohne dafs die qualitativen Unterschiede geleugnet werden; je nach dem Klarheitsgrade, in dem die einheitliche Zusammenfassung sich vollzieht, richten sich die Unterschiede in den Individuen wie in den menschlichen Vorgängen; so entsteht der Apperzeptionsbegriff als Voraussetzung jeder höheren Erkenntnis. Dieser Psychologie nahm ihre Geschlossenheit durch Verflüchtigung ihrer metaphysischen Voraussetzungen CHR. WOLFF, der die prästabilierte Harmonie auf Leib und Seele beschränkt, den Monadenbegriff zugunsten der Atomistik vergröbert und nur der bewufsten Seele eine Vorstellungskraft zuerkennt, Spekulation und Empirie trotz der Trennung von rationaler und empirischer Psychologie miteinander verquickt, verschiedene Vermögen annimmt, obgleich es sich immer um dieselbe Grundkraft handelt, die Gefühle trotz aller Berücksichtigung der körperlichen Begleiterscheinungen in rationalistischer Weise behandelt. In der Folgezeit erhob die „deutsche Vermögenspsychologie" die empirische Seelenkunde zur Zentralwissenschaft: zunächst wurden allerdings auch

psychosophische Fragen behandelt: BAUMGARTEN bezeichnet das Verhältnis von Leib und Seele als „Psychokratie“, CASIMIR v. KREUZ spricht die Seele als „einfach-ähnliches Wesen“ an, MENDELSSOHN und CRUSIUS verteidigen die Unsterblichkeit. Wichtiger aber war es, dafs durch ein besseres Verständnis für künstlerisches Schaffen und religiöses Erleben die Bedeutung des Gefühls immer deutlicher hervortrat. Schon MENDELSSOHN sprach von einem Billigungsvermögen, SULZER bezeichnete Vorstellen und Fühlen als Hauptwirkungen der Seele und HEYDENREICH wendet sich gegen die Ableitung des Fühlens und Wollens aus dem Vorstellen. Auch entwicklungsgeschichtliche Betrachtungen und tierpsychologische Studien (REIMARUS) griffen Platz. Den Schwerpunkt bildete aber die Individualpsychologie, wobei der Unterschied zwischen rationaler und empirischer Behandlung wieder ein inhaltlicher wurde, indem letztere zu einer physiologischen, teilweise schon experimentellen Psychologie wurde. Aber selbst bei Beschränkung auf die innere Erfahrung liefs man sich von der Naturwissenschaft leiten. So untersucht PLATNER genauer die Vorgänge der Assoziation, unter Anerkennung der Apperzeption, und JAKOB will nur ein seelisches Phänomen aus einem anderen ableiten, um die Naturgesetze der Seele zu ermitteln. Nebenher gingen zahlreiche Schriften einer „belanglosen Popularpsychologie“.

Die „Psychologie der neuesten Zeit“, mit welcher sich der 4. Abschnitt beschäftigt, begann mit einer Kritik. KANT betrachtet Seele wie Natur nur methodologisch und erkenntnistheoretisch, erblickt das Eigenartige des Psychischen in der Apperzeption als der einheitlichen Verknüpfung, erkennt der Psychologie nur die Bedeutung einer Ergänzung und Erläuterung zu, bekämpft eine rationale Psychologie, die weder im 17. noch im 18. Jahrh. gelehrt wurde, und schätzt die empirische Psychologie, da sie von Mathematik und Experiment keinen Gebrauch machen kann, gering ein. Gleichwohl stellte er, wenn auch oft durch „Fehldeutungen“, der Psychologie neue Probleme und machte gelegentlich manche „beachtenswerte“ Äufserungen; er machte eine Psychologie „von oben“ möglich. Auch veranlafste er eine „Kritik der Vermögenslehre“, die er allerdings noch vertrat. Namentlich K. L. REINHOLD analysierte den Begriff „Bewufstsein“ und zeigt den Übergang von den Popularphilosophen des 18. Jahrh. zu den Metaphysikern des 19. Jahrh. Gleich ihm gibt auch C. C. E. SCHMID Definitionen auf Kosten der inneren Erfahrung. Die Assoziation aus der verknüpfenden Kraft des Bewufstseins sucht MAASS zu erklären. All diesen Betrachtungen tritt G. E. SCHULZE entgegen, der die Vermögen verwirft, in der nur durch Beobachtung zu verstehenden Verbindung das Eigentümlichste der Seele erblickt, statt der Analogie mit der physischen Natur innere Erfahrung fordert und auch erkenntnistheoretische Gesichtspunkte aus der Psychologie weist. — Eine 2. Richtung war die „dialektische Bewufstseinswissenschaft“. FICHTE glaubte der Psychologie den Todesstofs versetzt zu haben, stellt aber in Wirklichkeit einen „Knotenpunkt“ ihrer Geschichte dar. Da er das überindividuelle Vernunft-Ich

im Auge hatte, betont er gegen die Vermögenslehre die Einheitlichkeit, gegen die Assoziationspsychologie das Schöpferische, gegen die sensualistische Entwicklungspsychologie das Teleologische des Seelischen; durch die Annahme von Expansion und Retraktion als zweier Tatrichtungen wird eine strenge Systematik ermöglicht, wobei allerdings oft empirische Betrachtungen mit unterlaufen. Im Anschluſs an ihn erklärt SCHELLING das seelische Leben als Ziel des Naturlebens; die Seele ist die Einheit von Materie, Form und Zweck und das Bewuſstsein ein Werden mit dem künstlerischen Schaffen und Anschauen als Ziel. SCHELLINGS Psychologie wurzelt in der Mystik und ist ein Protest gegen den Mechanismus. Aber erst HEGEL hat einen verwandten Leitgedanken systematisch durchgeführt. Er wendet sich gegen die empirische Psychologie, gegen Assoziationspsychologie und Sensualismus, um eine notwendige Ordnung von dem Werte nach aufsteigenden Erscheinungen mit der Freiheit als Ziel aufzuweisen. Die eigentliche Psychologie, im Unterschiede von der Anthropologie und Phänomenologie, betrachtet den Geist, insofern er theoretisch als Intelligenz, praktisch als Wille und frei als Sittlichkeit da ist. — Noch weiter entfernten sich von einer „nüchternen Verständigkeit“ einige „naturphilosophische Psychologen“, die sich an HERDER und SCHELLING anschlossen. Wirkte doch jener auf Ärzte und Physiologen, die sich zum Vitalismus bekannten, wie auf religiös gesinnte Mystiker (SWEDENBORG, MESMER u. a.). Ähnlich glaubten SCHUBERT und ESCHENMAYER an neue Leistungen der vom Körper befreiten und zur allgemeinen Naturbeseelung zurückkehrenden Seele, so daſs die Psychologie als „höhere“ Seelenbiologie der Ähnlichkeit seelischer Vermögen mit Naturkräften nachgehen müsse. K. G. CARUS zieht Vergleiche mit dem tierischen Organismus heran, um eine genetische Psychologie zu schaffen. K. F. BURDACH sucht die Menschenseele aus der Volksseele zu begreifen. K. CH. PLANCK will die „tiefere deutsche Naturauffassung“ gegen den animalischen Mechanismus verteidigen. All diesen Bestrebungen erwuchsen aber bald zahlreiche Gegner. Zu ihnen gehören bereits die „Psychologisten“. FRIES sieht im Vermögen eine Anlage und ordnet sie alle den nämlichen Formgesetzen des inneren Lebens unter; aber auch die empirisch zu ermittelnde Ausbildung der psychischen Fertigkeiten muſs berücksichtigt werden, so daſs im Gegensatz zum Mechanismus eine Entwicklungsreihe aufgestellt wird. BENEKE bekämpft die Vermögenslehre wie die Spekulation, nimmt zwischen allen Bewuſstseinsvorgängen fortwährend wirksame gesetzliche Beziehungen an und sieht in der Psychologie die Grundlage aller Geisteswissenschaft, ohne sich jedoch der Naturphilosophie, namentlich in seiner Lehre von den Urvermögen, völlig zu entziehen; im ganzen bietet seine Psychologie trotz aller eigentümlichen Ausdrücke wenig Neues, da er durch Vormeinungen und die Denkweise des 18. Jahrh. gebunden ist. Noch weniger originell sind die „Eklektiker“. D. TIEDEMANN vereinte alle empirischen Richtungen, selbständig ist nur seine Auffassung von der Apperzeption als einer selbsttätigen Rückbeugung des Bewuſstseins, geradezu „vorbildlos

und vorbildlich" sind seine tierpsychologischen Beobachtungen. E. Reinhold sucht die Grenze zwischen Glauben und Wissen, Erfahrungs- und Vernunfterkenntnis festzulegen. Bedeutender war K. H. Scheidler, der die Psychologie als Naturwissenschaft und als Grundlage der theoretischen Philosophie behandelt und sie in eine erklärende und beschreibende zerfällt. Mehr die spekulativen Momente berücksichtigte K. A. Reichlin-Meldegg, der unter Ablehnung der Analyse die körperliche und geistige Entwicklung verfolgte und die letzte Kraft alles Lebens in der Individualisierung sah. Letztere mit der Monadenlehre zu verknüpfen suchte I. H. Fichte. — Eine ganz andere Richtung schlug Herbart und seine Schule ein. Er entthronte das Ich zugunsten der Vorstellungen, bekämpfte die Vermögenslehre mit alten Argumenten, gelangte durch die Annahme seelischer Kräfte zu einem Mechanismus und Intellektualismus, bei der die einfachen Bewufstseinsinhalte zu relativ starren Dingen werden. Auf diese Weise entwirft er ein durchsichtiges und genaues Bild vom Seelenleben, ohne aber der Lebensfülle des Bewufstseins gerecht zu werden; der Unterschied von der Assoziationslehre lag nur darin, dafs die Verdrängung, nicht die Anziehung die Hauptrolle spielen soll und mannigfachere Gesetze aufgestellt werden, von denen aber gar manche unanwendbar sind. Auch das Ziel der mathematischen Berechnung der als intensive, dem Zeitablauf unterworfenen Gröfsen gefafsten Vorstellungen wird nicht erreicht, da dem Experiment mifstraut und dem Physiologischen nur die Rolle einer Resonanz zuerkannt wird. Und so erfuhr die ganze Lehre zahlreiche, zum Teil wohlberechtigte Angriffe (Beneke, Fries u. a.). Aber durch ihre streng durchgeführte Regelmäfsigkeit und die Ablehnung jedes transzendentalen Freiheitsbegriffs übte sie einen nachhaltigen Einflufs auf die Pädagogik. Auch sonst fand sie zahlreiche Anhänger, die allerdings die Verknüpfung der metaphysischen Annahme einer Seelensubstanz mit einer naturwissenschaftlichen Konstruktion durch die Empirie ersetzten. So bei Stiedenroth, Volkmann, Nahlowsky und vor allem Drobisch, der in seiner propädeutisch-beschreibenden Psychologie etwas aufbaute, das „nicht lebhaft genug gerühmt" werden kann, und dessen empirische Psychologie geradezu „klassisch" ist. — Die Wirksamkeit dieser Richtung wurde aber durch die „Begründung der modernen Psychologie" unterbunden. Diese wird nach Nationen behandelt. In Frankreich herrschte die physiologische und materialistische Richtung. Am erfolgreichsten vertrat sie Cabanis, der als die 3 Zweige der Wissenschaft die Analyse der Ideen, die Moral und die Physiologie hinstellte und eingehend den Einflufs normaler und pathologischer Körpervorgänge auf die Vorstellungen untersuchte. Destutt de Tracy bezeichnete die Vorstellungslehre als einen Teil der Zoologie, verteidigte einen starren Sensualismus und Intellektualismus und schrieb dem Urteil eine hohe Bedeutung zu. In Gall erfuhr die Vermögenslehre einen bedeutsamen Vertreter. Im Gegensatz zu ihm nahm Flourens an, dafs an allen seelischen Vorgängen jeder Gehirnteil den gleichen Anteil hat. Laromiguière wies darauf hin, dafs nicht alle sentiments sinn-

licher Natur sind und betonte die Bedeutung der Aktivität und Aufmerksamkeit. Maine de Biran stellte den Satz auf: je veux, donc je suis, und suchte eine mit den Gemeinempfindungen beginnende Entwicklungsgeschichte der Seele. Alle diese Bestrebungen vereinigte Cousins Eklektizimus, der den deutschen Idealismus mit dem englischen Empirismus vermählen wollte und auch Reids Psychologie in Frankreich einführte. Unter seinem Einflufs stand Jouffroy, einer der „feinsten Denker", ein Meister der Analyse und der Darstellung, für den die Psychologie eine „Leidenschaft seines Geistes" war. Dieser „sentimentalen" Psychologie trat Comte entgegen, der die Psychologie durch Physiologie und Phrenologie ersetzt wissen wollte, da die Selbstbeobachtung doch nur zu Einbildungen führe. Dagegen begründete eine Psychologie auf dem Boden des Positivismus Taine, dessen Hauptverdienst die Verwertung des abnormen Seelenlebens ist. In der neuesten Zeit werden auch Probleme der allgemeinen wie speziellen Psychologie erörtert, sowohl die Prinzipien der Psychologie eindringend untersucht, wie Selbstbeobachtung und Experiment ausgenutzt, und die Psychologie der Massen stark beachtet. Aber die am meisten gelesenen Bücher der jetzigen französischen Psychologie zeigen „wenig vom Scharfsinn des erfinderischen Experimentators oder vom Tiefsinn des begrifflich Analysierenden, aber ein zartes Verständnis für die flüchtigen und launenhaften Seelenvorgänge und im Ganzen eine schöne Lebensnähe". — In England handelte es sich um eine Auseinandersetzung zwischen der Psychologie der Aufklärung und der der Schotten. Unter den Anhängern Humes war der hervorragendste Thomas Brown, der die Vermögen in das eine Prinzip der „Suggestion" auflöste. Ihre glänzendsten Vertreter fand diese Richtung in den beiden Mills, welche die Analyse und ihre synthetische Erprobung als das psychologische Verfahren hinstellten und die Einheit und Lebendigkeit des Seelischen in den Vordergrund rückten. Das tätige Ich aus den kausal verständlichen Verbindungen abzuleiten, gelang aber erst Alex. Bain, der in der Bewegung die erste seelische Erscheinung und schon in der einfachsten Wahrnehmung eine Unterscheidung fand. Einseitiger verfuhr W. Hamilton, der Philosophie wie Theologie auf Psychologie stützte, in allem psychischen Geschehen die synthetische Kraft des Bewufstseins, das etwas schlechthin Letztes und „frei" oder „gebunden" ist, nachzuweisen suchte. Ein neues Prinzip in die Auseinandersetzung zwischen Aktivismus und Passivismus brachte H. Spencer mit seiner Entwicklungslehre, von der aber nur bei Ableitung des sog. apriorischen Besitzes Gebrauch gemacht wird, da das beharrende Wesen des Geistes so unerforschlich ist wie das der Materie; als Ursprung der Entwicklung werden die in Seelenerschütterungen zerlegbaren Empfindungen und als nächster Gegenstand der Psychologie das gesetzmäfsige Verhältnis zwischen dem Zusammenhang der inneren und äufseren Erscheinungen hingestellt. Abgesehen von Cliffords Mind-Stuff-Lehre übte Spencer, vielleicht wegen seines Mechanismus, keinen Einflufs, wie überhaupt die nachfolgende englische

Psychologie mit Ausnahme des Eindringens HERBARTscher Lehren keine nennenswerten Veränderungen mehr erfuhr. Das Experiment fand hier keinen Boden, dagegen in Nordamerika, wo sich aber auch philosophische Neigungen geltend machten. Am meisten trat W. JAMES hervor, der indes auch kein systematischer Kopf war, zur Subjektivität und Bildlichkeit neigte, aber einzelne kraftvolle Gedanken hatte; er wandte sich gegen die Konstruktion der Seele aus Einheiten, strebte weniger nach Klassifikation und Beschreibung als nach den Gesetzen der Sukzession und Kausalität, mehr jedoch als Anreger denn als Vollender, wie er auch in dem von ihm sehr gepflegten Okkultismus keine endgültigen Ergebnisse zeitigte. — In Deutschland herrschten sowohl ältere Schulen, wie die physiologische Psychologie, wie neue Ziele. An HERBART schlofs sich TH. WAITZ an, der sich allerdings bald gegen die Metaphysik und Störungslehre und schliefslich zur Anthropologie wandte. Dieser widmeten sich auch LAZARUS und STEINTHAL in Form der Völkerpsychologie, als einer Erklärung des geschichtlichen Lebens. Letzterer förderte ferner durch eingehende sprachwissenschaftliche Untersuchungen die Probleme des Vorstellungslebens, während jener die allgemein bekannten Seiten des Seelenlebens darstellte, und dies mit gröfserem Glück als FORTLAGE, der aber beachtenswerte theoretische Anregungen gab. Gleichzeitig entwarf BASTIAN den Plan einer ethnologischen Psychologie, in der von der seelischen Menschheit ausgegangen wird. — Grofs war ferner der Einflufs HEGELS z. B. bei FEUERBACH, der aber bald dem Materialismus verfiel. Indes auch der Idealismus fand viele Anhänger. Vermittelnd wirkte H. LOTZE, dessen Psychologie sich zwar von Metaphysik und Psychosophie nicht frei hielt, aber sonst ein „Muster fruchtbarer Spezialisierung und vorsichtiger Berücksichtigung der Vorgänge im Nervensystem" ist; ihre Prinzipien entstammen einem teleologischen Idealismus. Auch die physiologisch gestützte Psychologie ED. v. HARTMANNS wurzelte in der Spekulation, nach der durch das Zusammenwirken von physiologisch und absolut Unbewufsten unsere Erlebnisse hervorgehen. Gewährte er wie LOTZE der Naturwissenschaft nur freien Zutritt, so war das anders bei einer vom Kritizismus beeinflufsten Richtung. Schon JOH. MÜLLER neigte zu einer „Psychologisierung, ja Physiologisierung des A priori". HELMHOLTZ machte aus den seelischen Vorgängen bei der Wahrnehmung physiologische Hilfsvorstellungen; die neu entstehende Hirnphysiologie suchte in den Centra und ihrem Zusammenhange die materielle Grundlage alles seelischen Geschehens. Andererseits erfafsten aber auch gerade exakte Naturforscher das Seelische in seiner Eigenart. Angeregt durch BESSELS Beobachtungen über den persönlichen Fehler begründeten E. H. WEBER und FECHNER die experimentelle Psychologie. Bei aller Exaktheit jedoch, mit der letzterer bei seiner äufseren Psychophysik vorging, machte er sich nicht frei von spekulativen Neigungen, die zur Seelenbiologie und -theologie zurückführten; er verband „engste und weiteste, exakte und romantische" Psychologie — ein „Zwiegesang", der noch heute in „alter Reinheit und Fülle" ertönt.

In der Hoffnung, dafs in Zukunft die praktische Menschenkenntnis mehr zur Geltung kommen wird, schliefst Verf. seine Darlegungen, denen ein ausführliches Schriften-, Namen- und Sachverzeichnis angefügt ist.

Bedenkt man, dafs ein überaus weitschichtiges Material zu verarbeiten war und nur wenige Ansätze zu einer zusammenfassenden Geschichte der Psychologie bisher vorliegen, so wird man die verdienstvolle Arbeit des Verf.s mit Dank anerkennen müssen. Mögen auch die modernen Psychologen mit der Ausarbeitung der exakten Methodik und der Gewinnung gesicherter Ergebnisse überlastet sein, so ist doch auch eine Kenntnis des Werdeganges ihrer Disziplin von grofser Wichtigkeit. Zeigt doch gerade das vorliegende Buch recht deutlich, dafs der Verbindungsfäden zwischen unseren heutigen psychologischen Arbeiten und denen früherer Jahrhunderte gar nicht so wenige und so lose sind, wie man vielleicht gemeinhin annimmt. Vor allem aber sichert eine historische Betrachtungsweise gegen eine allzu grofse Einengung des Gesichtswinkels — eine Gefahr, die gerade die unabweisliche Spezialisierung der gegenwärtigen Psychologie besonders naherückt. Sollte daher das vorliegende Buch zu einer intensiveren Beschäftigung mit der Geschichte der Psychologie weitere Kreise veranlassen, so würde es nicht nur durch Vermittlung beachtenswerten Wissens einen persönlichen, sondern auch einen sachlichen Nutzen bringen. Denn bei all seinen Vorzügen hat dieses Buch doch auch seine Mängel, deren Abstellung Aufgabe weiterer Arbeiten auf diesem Gebiete ist. Vor allem gewinnt man einen zu wenig vertieften Einblick in die speziellen Leistungen der einzelnen Forscher; es wird zu viel über ihre Prinzipien gesprochen und zu wenig über ihre Ergebnisse berichtet. Gewifs liegt dies zum grofsen Teil in der gedrängten Darstellung, die ein „Abrifs" verlangt und die dem Verf. in der glücklichsten Weise gelungen ist: einen oft sehr dürren und trockenen Stoff versteht er in nie ermüdender Weise den Lesern zu bieten. Aber daneben scheinen mir doch auch die allgemeinen philosophischen Betrachtungsweisen und ein zu starker Drang nach pragmatischen Zusammenhängen schuld daran zu sein. Allerdings sind diese beiden Richtungen wiederum ein sehr anerkennenswerter und anregender Vorzug des Buches und durch die bisherige enge Verkettung von Psychologie und Philosophie eine Notwendigkeit, aber sie durften die inhaltliche Berichterstattung nicht so sehr in den Hintergrund rücken. Ja auch da, wo die inhaltliche Wiedergabe etwas ausführlicher gehalten ist, ermangelt sie zuweilen der tieferen Verarbeitung. So wird z. B. die sehr interessante Psychologie Leibniz' doch in einer zu losen und bunten Aneinanderreihung einzelner Gedanken geboten. Auch die gewählte Bezeichnung und Einteilung der einzelnen Richtungen ist zuweilen eine gekünstelte, zuweilen eine zu einseitige und äufserliche z. B. die „deutsche Vermögenspsychologie". So liefse sich noch eine Reihe von Mängeln im einzelnen anführen, die aber alle nichts ändern an der Trefflichkeit dieser ersten zusammenfassenden Darstellung der gesamten

Geschichte der Psychologie, welche eine empfindliche Lücke der psychologischen Wissenschaft ausfüllt und einem geradezu dringenden Bedürfnis entgegenkommt. ARTHUR WRESCHNER (Zürich).

Literaturbericht.

ROBERT M. YERKES. **Introduction to Psychology.** XII u. 427 S. m. 12 Textfig. gr. 8°. New York, Holt & Co. 1911.

Das Buch ist für Anfänger geschrieben und sucht eine erste, vorläufige Orientierung über Umfang und Bedeutung der psychologischen Wissenschaft zu vermitteln. Ein erster Abschnitt handelt von den Zielen und Methoden derselben, Abschnitt 2 von dem deskriptiven Teil der Psychologie, der in Analyse und Synthese zerfällt, Abschnitt 3 von der genetischen Forschung als einem speziellen Teil der deskriptiven Psychologie mit teilweise charakteristisch verschiedenen Methoden, Abschnitt 4 von der Aufstellung von Gesetzen, Abschnitt 5 von der kausalen Erklärung und den Beziehungen zwischen Körper und Bewufstsein. In einem letzten Abschnitt ist noch die Rede von den praktischen Anwendungen psychologischer Forschungsergebnisse auf den Gebieten der Erziehung usw. Die Sinnesphysiologie sowie Psychophysik bleiben aus dem Plan des Buches ganz ausgeschieden, da es für den Anfänger zunächst darauf ankommt mit den Aufgaben und Methoden der Psychologie im engeren Sinne bekannt zu werden. Dem didaktischen Charakter des Buches ist auch Rechnung getragen durch die Auswahl von Literaturangaben, die am Schlufs eines jeden Abschnitts sich finden, sowie durch die Stellung kleiner Aufgaben, die ebensowohl zur Handhabung der experimentellen Methode wie zur Selbstbeobachtung anzuleiten bestimmt sind. PRANDTL (Würzburg).

H. EHRENBERG. **Kritik der Psychologie als Wissenschaft.** Forschungen nach den systematischen Prinzipien der Erkenntnislehre KANTS. XII u. 249 S. gr. 8°. Tübingen, Mohr. 1910. 6,40 M.

Die „Kritik“, die E. an der Psychologie zu üben unternimmt, ist nicht etwa eine kritisierende Durchforschung der heutigen psychologischen Wissenschaft, sondern das Wort „Kritik“ wird von ihm in rein kantischem Sinne gebraucht, als die Aufsuchung derjenigen Prinzipien,

die die Psychologie als Wissenschaft überhaupt erst möglich machen. Als Resultat seiner Untersuchungen ergeben sich ihm dann freilich eine Reihe von Punkten, an denen er die heutige Psychologie zu „kritisieren" imstande ist. — Bei dieser Anwendung des kritischen Gedankens auf die Psychologie findet E. mit Recht, dafs Kant die Psychologie zugunsten der Naturwissenschaft ungebührlich vernachlässigt habe, und dafs es daher möglich sein müsse, Kants System nach dieser Richtung hin zu ergänzen. Es wäre an sich freilich denkbar, dafs E. — wie es Kant gegenüber Newtons Naturwissenschaft getan hat — selbständig die psychischen Erscheinungen auf ihren apriorischen Gehalt prüfte, die Bedingungen möglicher Erfahrung auf dem Gebiete des Psychischen aus der Psychologie selbst zu entnehmen suchte. Diesen — wie der Ref. glaubt — einzig zum Ziele führenden Weg geht E. nicht, sondern er nimmt eine einfache Übertragung des von Kant für die Naturwissenschaft Gefundenen auf die Psychologie vor. Dennoch bewahrt er eine relative Selbständigkeit auch gegenüber Kant, indem er an vielen Punkten die Anschauungen Kants umformt, korrigiert und ergänzt. Dieser Teil des Buches hat für die Psychologie nur geringes Interesse — er gehört vielmehr der systematischen Philosophie, zum Teil auch der Kant-Philologie an. Dagegen ist das Problem der zweiten Hälfte des Buches: auf welchem Wege es möglich ist, die Psychologie transzendental zu begründen, auch für den philosophisch interessierten Psychologen von hoher Bedeutung. Freilich wird man bei aller Anerkennung des Scharfsinns und der Denkenergie, die E. auf die Lösung der Aufgabe verwandt hat, nicht zugeben können, dafs ihm sein Versuch geglückt ist. Vor allem gehört zu einem solchen Versuch, dafs man sich von vornherein auf den Boden der Tatsachen stellt, dafs man nicht nur die Theorien und Tatsachen der Wissenschaft kennt, deren Kritik man schreibt — das ist bei E. gewifs der Fall — sondern dafs man auch die Dignität der schlichten Tatsachen anerkennt gegenüber allem logisch und philosophisch Gefundenen. Hieran aber läfst es E. gerade fehlen: Er will auch dort a priori deduzieren, wo die Tatsachen eine ganz andere Sprache reden. Es ist nicht sein grofses Vorbild Kant, dem er hier folgt, sondern seine Konstruktion erinnern vielmehr an die mit Recht aufgegebenen Gedankengänge der Hegelschule. Kant ging von der für seine Zeit feststehenden Newtonschen Naturwissenschaft aus — nicht von strittigen Theorien, wie etwa dem Gegensatz der Undulationstheorie und Emissionstheorie, sondern von unbestreitbaren letzten Grundsätzen der Mathematik und reinen Naturwissenschaft. E. jedoch sucht die entsprechenden psychologischen Grundsätze und Grundbegriffe, nicht aus der Wissenschaft, in der sie unbewufst eine Rolle spielen, zu entnehmen, sondern er will von der Philosophie her der Schiedsrichter sein, ob dieser oder jener Grundsatz richtig ist oder nicht. Ist das schon an sich ein gefährlicher Weg, so wird er durch die Art, wie E. ihn verfolgt, völlig ungangbar. So wenn er das viel erörterte Problem zu lösen sucht wie es geschehen könne, dafs wir das Ganze einer Melodie über-

haupt erleben können, da doch die Töne, die diese Melodie fundieren, nur im Nacheinander in die Realität getreten sind (S. 87). E. löst es, indem er den „Inhalt der Töne" mit ihrem „Empfindungsbegriff" gleichsetzt und meint: „die Empfindung der Melodie hat nicht alle zu ihr gehörigen Tonempfindungen, sondern alle Töne d. h. die Inhalte scil. Begriffe aller Tonempfindungen in sich" (S. 88). Mit der Empirie hat solche Lösung gewifs nichts mehr zu tun. — Oder E. leitet aus apriorischen Grundsätzen ab, aus der Eindimensionalität der Zeit, dafs es unmöglich sei gleichzeitig zwei Empfindungen im Bewufstsein zu haben, gleichzeitig einen Gedanken zu denken und Kindergeschrei zu hören; während die empirische Psychologie, die lange genug unter diesem Dogma gelitten hat, in der Lehre von den Komplikationen z. B. eine solche Anschauung längst über Bord geworfen hat. — Oder E. deduziert die Grundlagen des Prinzips der spezifischen Sinnesenergien a priori. Nun soll gewifs ein apriorischer Kern dieses Prinzips nicht geleugnet werden, nämlich der, dafs zu den Verschiedenheiten der Empfindungsmodalitäten letzte physiologische Unterschiede gesucht werden müssen; aber dafs solche Unterschiede gerade auf der Verteilung an bestimmte Nerven beruhen müssen, ist nicht einzusehen. Einer apriorischen Konstruktion solcher Art ist einfach entgegenzuhalten, dafs es gar nicht unmöglich wäre, dafs ein Durchschneiden des Sehnerven ganz andere Prozesse erzeugte und dementsprechend auch andere Empfindungen auslöste als die Reizung durch Licht. Weshalb könnte dann nicht die Art des Nervenvorganges, statt der Qualität des Nerven selbst für die Empfindungsmodalität ausschlaggebend sein? Die Antwort kann nur lauten: Weil die Erfahrung für das eine und gegen das andere spricht. E. macht bei diesen einfachen Ableitungen freilich nicht halt: er sucht ebenso a priori zu deduzieren, dafs es ein Zentralorgan geben müsse. Er hat vollkommen recht „diese Deduktion des Zentralorgans erregt das Kopfschütteln des Empirikers über den Hochmut des apriorischen Begriffskünstlers." Freilich ist die E.sche Deduktion gar keine Deduktion im Kantischen Sinne: Er zeigt, dafs, wenn eine motorisch-sensorische Verknüpfung möglich sein soll, es ein Zentralorgan geben mufs. Aber die Existenz einer solchen Verknüpfung ist selbst so sehr empirisch-zufällig, ist so wenig eine Voraussetzung „möglicher Erfahrung", sondern einzig ein Bestandteil wirklicher Erfahrung, dafs die Kantische Methode sicher hier nicht anwendbar ist.

Ich habe die Bedenken gegen die E.schen Ausführungen so sehr in den Vordergrund gestellt, weil ich es persönlich bedauerlich finde, dafs so viel Scharfsinn, Begabung und philosophisches Verständnis ins Leere verpufft wird. Und weil man es gerade im Interesse der Philosophie beklagen mufs, wenn ihren Gegnern durch solche Bücher die Handhabe gegeben wird, sich gegen alle Philosophie zu wenden, und nun ihrerseits Grenzüberschreitungen zu begehen, über die sich dann wieder die Philosophie zu beklagen hat. So ist es bedauerlich, dafs die mancherlei anregenden philosophischen Gedanken des E.schen Buches,

in der Parallelismusfrage z. B., in der Frage nach der Möglichkeit von Gesetzen in der Psychologie und andere mehr, nicht recht zur Geltung kommen, da sie von einer Unmenge unfruchtbarer Konstruktionen erstickt werden. GEIGER (München).

ERNST CASSIRER. **Substanzbegriff und Funktionsbegriff.** Untersuchungen über die Grundfragen der Erkenntniskritik. XV u. 459 S. Lex.-8°. Berlin, B. Cassirer, 1910. 12,50 M., geb. 14 M.

Die Besprechung dieses hervorragenden Werkes, dessen erkenntnistheoretische Seite Referent bereits an anderer Stelle (Philosoph. Jahrbuch XXV, 1. Fulda 1912 „Probleme der Begriffsbildung") zu würdigen versuchte, rechtfertigt sich für eine spezifisch psychologische Fachzeitschrift durch die weitgehende Berücksichtigung psychologischer Forschungsergebnisse bei den die wissenschaftliche Begriffsbildung auf eine neue Basis stellenden Reformvorschlägen des Verfassers.

Der Autor stellt sich die Aufgabe, „die Begriffsfunktion selbst näher zu zergliedern und auf ihre Voraussetzungen zurückzuführen" (V). Um nun diese Funktion erschöpfend zu bestimmen, hält er es mit Recht für erforderlich, die einheitliche Leistung des Begriffs „durch die wichtigsten wissenschaftlichen Problemgebiete hindurch" zu verfolgen (VI). Da nun „die Auffassung, die man einmal von der Grundform des Begriffs gewonnen hat, ... unmittelbar in die Beurteilung der sachlichen Fragen" eingreift, „die man herkömmlicher Weise der ‚Erkenntniskritik' oder der ‚Metaphysik' zuweist" (VII), so beschäftigt sich der zweite, mit der Theorie der Begriffsbildung eng zusammengehörige Teil mit dem „System der Relationsbegriffe" und dem „Problem der Wirklichkeit".

Die endgiltige Ausprägung, wie sie — noch nach dem Urteile KANTS — die Logik durch ARISTOTELES erlangt haben sollte, wird in den letzten Jahrzehnten durch das Auftreten neuer Fragestellungen und neuer gedanklicher Tendenzen immer mehr in Frage gestellt. Die erfolgreiche Begründung und Entfaltung der allgemeinen Mannigfaltigkeitslehre hat vor allem dazu beigetragen, die Logik aus ihrer Absonderung zu befreien und wiederum konkreten Aufgaben und Leistungen zuzuführen (vgl. 3 f.). Die Schwäche der herkömmlichen Logik zeigt sich vor allem auf dem Gebiete der Begriffsbildung: die mit der aristotelischen Ontologie eng verwachsene Schullogik macht den Substanzbegriff zum Fundament ihrer Aufstellungen (vgl. 9). Der Prozefs der Begriffsbildung beruht für sie lediglich auf Abstraktion, auf der Herauslösung des Wesentlichen aus der Wirklichkeit. „Der Begriff tritt der sinnlichen Wirklichkeit nicht als ein Fremdartiges gegenüber, sondern er bildet einen Teil eben dieser Wirklichkeit selbst" (6). Dafs dabei gerade die besonderen Fälle in ihrer Eigenart der wissenschaftlichen Fixierung entzogen werden (vgl. 8), ficht die Vertreter der Schullogik ebensowenig an, wie die Beobachtung, dafs ein wichtiger Teil der Begriffe, die Begriffe der Geometrie, wie überhaupt die exakten mathematischen Be-

griffe in das Abstraktionsschema sich nicht einfügen lassen (15). Demgegenüber betont Cassirer, „daſs alle Begriffsbildung an eine bestimmte Form der Reihenbildung gebunden ist" (19). Darum soll an Stelle der „Logik des Gattungsbegriffs" jetzt „die Logik des mathematischen Funktionsbegriffs" treten, deren Bedeutung heute bereits auf dem Gebiete der Naturerkenntnis sich zu erkennen gibt (27). C. zeigt, wie die Vertreter der neueren Logik (besonders Lotze und Erdmann) mit dem Problem einer Anpassung der Begriffsbildungstheorie an die Ergebnisse der modernen Wissenschaft förmlich gerungen haben (26—31). Wichtiger aber ist, daſs auch die Psychologie des Denkens bei der rein deskriptiven Analyse der Begriffsbildung die Abstraktionstheorie desavouiert und zur Setzung eines neuen Momentes drängt: „Neben dasjenige, was der Inhalt seinem materialen sinnlichen Gehalt nach *ist*, tritt dasjenige, was er im Zusammenhange der Erkenntnis *bedeutet*" (32). „Gegenüber der empiristischen Lehre, die die ‚*Gleichheit*' bestimmter Vorstellungsinhalte als eine selbstverständliche psychologische Tatsache hinnimmt und für die Erklärung des Prozesses der Begriffsbildung verwendet, ist mit Recht darauf verwiesen worden, daſs von Gleichheit irgendwelcher Elemente nur dann mit Sinn geredet werden kann, wenn bereits eine bestimmte ‚Hinsicht' festgestellt ist, in welcher die Elemente als gleich oder ungleich bezeichnet sein sollen. Diese Identität der Hinsicht ... ist ein Eigenartiges und Neues gegenüber den verglichenen Inhalten selbst ... Es ist ... der charakteristische Gegensatz von *Reihenglied* und *Reihenform*, der hier eine neue Ausprägung findet" (33). „Wir nennen ein Mannigfaltiges der Anschauung *begrifflich* gefaſst und geordnet, wenn seine Glieder nicht beziehungslos nebeneinanderstehen, sondern gemäſs einer erzeugenden Grundrelation von einem bestimmten Anfangsglied aus in notwendiger Folge hervorgehen. Die *Identität* dieser erzeugenden Relation, die bei aller Verschiedenheit der Einzelinhalte festgehalten wird, ist es, die die spezifische Form des Begriffs ausmacht" (19 f.).

Hiermit hat C. das Programm seiner Untersuchungen unzweideutig angegeben. Er stellt sich die Aufgabe, die „Gesamtheit und die Stufenfolge der reinen ‚Reihenformen' ... im System der Wissenschaften, insbesondere im Aufbau der exakten Wissenschaft" (34) zu erweisen. Diesem Nachweis ist der Hauptteil des Werkes gewidmet. In steter Fühlung mit der wissenschaftlichen Gedankenarbeit der letzten Jahrhunderte und in reger Auseinandersetzung mit den führenden Denkern eines jeden Gebietes wird die Bedeutung der Relationsbegriffe und die unumschränkte Herrschaft des Prinzipes der Reihenbildung für das System der Zahlen, für den Raumbegriff und die Geometrie, sowie endlich für die naturwissenschaftliche Forschung in ausführlicher Darstellung allseits beleuchtet (S. 35—87, 88—147, 148—310). Aus der Fülle des dargebotenen Materials soll hier nur Cassirers Stellungnahme zu Rickerts Theorie der naturwissenschaftlichen Begriffsbildung hervorgehoben werden (293 ff.). Als „kritischer Punkt in Rickerts Theorie" wird der

Umstand bezeichnet, dafs „der Schwerpunkt der Betrachtung ... fälschlich von der Notwendigkeit der begrifflichen ‚Bedeutungen' in die Allgemeinheit der Gattungsvorstellungen verschoben" wird (300). Eine vollständige Trennung der historischen Begriffsbildung von der naturwissenschaftlichen ist deshalb unzulässig: „Die Einordnung des Einzelnen in einen übergreifenden Gesamtzusammenhang ... bildet eine wesentliche Aufgabe auch der geschichtlichen Begriffe" (303 Anm.).

Der Ertrag der tiefgründigen Untersuchungen des ersten Teils kommt der Behandlung der erkenntniskritischen Probleme im zweiten Teile zugute. Psychologisch bedeutsam ist hier vor allem Cassirers entschiedene Ablehnung einer rein empiristischen Ausdeutung des Induktionsproblems: „Die vorurteilslose Analyse der T a t s a c h e n der Erkenntnis zeigt in aller Deutlichkeit, dafs die Zurückführung der mathematischen und logischen Relationen auf Aussagen über das häufige Beisammensein einzelner Vorstellungsinhalte ein vergebliches Bemühen bleibt" (318). „Der Begriff der ‚Beschreibung' ist daher nur dann berechtigt und zulässig, wenn man einen a k t i v e n Sinn in ihn hineinlegt. Eine Gruppe von Phänomenen beschreiben heifst alsdann nicht lediglich rezeptiv die sinnlichen Eindrücke verzeichnen, die wir von ihr empfangen, sondern es heifst sie gedanklich umprägen" (349 f.).

Reich an psychologisch treffenden Beobachtungen ist auch die Charakterisierung der allmählichen Differenzierung des „Wirklichkeits"-begriffs (359 ff.). Schon die Fragestellung ist glücklich gewählt: „aus welchen Gesichtspunkten und welcher Notwendigkeit heraus (gelangt) das W i s s e n s e l b s t zu (den) Scheidungen" des Innen und Aufsen, der Vorstellung und des Gegenstandes, des Subjektiven und Objektiven? (vgl. 360). „Der rätselhafte Übergang zwischen zwei verschiedenen, von einander ihrem Wesen nach getrennten Sphären des Seins verschwindet nunmehr und an seine Stelle tritt das schlichte Problem des Zusammenhangs und des Zusammenschlusses der einzelnen Teilerfahrungen zu einem geordneten Inbegriff" (389). „Objektiv heifsen uns zuletzt diejenigen Elemente der Erfahrung, auf denen ihr unwandelbarer Bestand beruht" (362). Sie sind aber nicht im Bereiche der Sinnesdaten zu suchen, die invariablen Faktoren sind vielmehr ursprüngliche Relationen, deren keine sich „handgreiflich" aufzeigen läfst (vgl. 401 f.). Gegenstände bestimmen heifst „innerhalb des gleichförmigen Ablaufs der Erfahrungsinhalte bestimmte Abgrenzungen treffen und bestimmte dauernde Elemente und Verknüpfungszusammenhänge fixieren" (403).

Wie steht es nun aber mit den Grundrelationen, auf denen, wie wir soeben gehört haben, der inhaltliche Bestand aller Erfahrung beruht? Kehrt nicht in Rücksicht auf sie die Alternative: „subjektiv-objektiv?" wieder? (vgl. 410 ff.). Da wir indes hier mit den „letzten Invarianten der Erfahrung selbst und somit aller Wirklichkeit" (411) zu tun haben, und da „nur relativ zu diesem System alle Aussagen über den Gegenstand, wie über das Ich, über Objekt und Subjekt einen verständlichen Sinn" erhalten, so hat die berührte Fragestellung keine Be-

rechtigung (410 f). Wohl aber begründet der Relationscharakter aller wissenschaftlichen Objektivierung eine neue Problemstellung auf dem Gebiete der Psychologie: An Stelle der bloſsen psychologischen Analyse des sinnlichen Erlebnisses muſs eine „Psychologie der Relationen" treten (434). Inwieweit die Psychologie bisher dieser Forderung gerecht geworden ist, und welche Folgerungen sich daraus ergeben, sucht das letzte Kapitel des Werkes (433—459) in einer historisch-kritischen Auseinandersetzung darzulegen.

Der Verfasser verleugnet nirgends den Standpunkt des transzendentalen Idealismus; aber er hält sich ebenso von unwissenschaftlicher Einseitigkeit frei. Die virtuose Beherrschung der exakten Wissenschaftsmethode und die scharfsinnige und geistvolle Behandlung der einschlägigen Probleme lassen das Studium seines Werkes als empfehlenswert für jeden psychologisch und logisch Interessierten erscheinen.

W. Switalski (Braunsberg, Ostpr.).

G. Tr. Ladd. **The Ontological Problem of Psychology.** *Philos. Review* 20 (4), S. 363—385. 1911.

In der Welt der physikalischen Gegenstände sehen wir uns genötigt, einen Unterschied zu machen zwischen Erscheinungen und den wirklichen Gegenständen, die erscheinen. Auf psychologischem Gebiet verliert nach Ansicht des Verf.s eine solche Unterscheidung ihre Berechtigung. Was wir an psychologischen Tatsachen wissen, ist wirklich ein Teil unseres wirklichen Ich, welches mehr und mehr zu entdecken Aufgabe der psychologischen Wissenschaft ist. Prandtl (Würzburg).

Erich Becher. **Gehirn und Seele.** (Die Psychologie in Einzeldarstellungen Nr. 5.) XIII u. 405 S. m. 42 Textfig. 8°. Heidelberg, Winter. 1911. 5,40 Mk., geb. 6,40 Mk.

Das vom Titel angedeutete Gebiet ist vom Verf. in sehr vollständiger und durchaus gediegener Weise behandelt. Nächst einer Einführung ist der Stoff in zwei Hauptabschnitte gegliedert, die Lehre vom Nervensystem, die alles Anatomische, Physiologische, Pathologische und Vergleichende bietet, dessen der Anfänger in der Psychologie oder gebildete Laie bedarf, — und die „physiologische Erklärung psychischer Erscheinungen", — womit natürlich im modernen Sinne des Erklärens im wesentlichen Beschreibung resp. Entwicklung der physiologischen Korrelate gemeint ist. Daſs der Verf. nicht einseitig für den Parallelismus eintritt, lehrt übrigens das letzte Kapitel über das „Leib- und Seeleproblem", in welchem alle Möglichkeiten in erschöpfender Weise und im allgemeinen mit anerkennenswerter Objektivität behandelt sind. Es sei erwähnt, daſs der Verf. den Vitalismus in gewisser Hinsicht in Schutz nimmt und die Annahme einer besonderen „psychischen Energie" nicht unbedingt ablehnen will. Ein Nachtrag behandelt den Gestaltreiz und das Instinktproblem, sowie die allgemeinbiologische Bedeutung des Gestaltproblems. Angesichts der Reichhaltigkeit des Inhalts vermiſst man vielleicht wenigstens ein Sachregister, welches einer Neuauflage zu wünschen wäre. Boruttau (Berlin).

M. Ponzo. 1. **Über eine Vorrichtung, um Lichtreize für gewisse Reaktionsversuche als Signale zu verwenden.** (Mit 2 Fig.) *Zeitschr. f. biolog. Technik u. Methodik* 2, S. 188. 1911.

— 2. **Ein thermischer Reizapparat für Reaktionsversuche nebst zugehörigem Kontrollapparat.** (Mit 2 Fig.) *Ebenda* S. 192.

— 3. **Neue Apparate für die Demonstration von Täuschungen im Gebiete der Hautempfindungen.** (Mit 7 Fig.) *Ebenda* S. 196.

1. Die Lichtreize werden durch zwei kleine, verschieden gefärbte elektrische Glühlampen gegeben, die in geeigneter Weise auf einem Stativ befestigt sind und durch einen Schirm dem Auge des Reagenten verborgen gehalten werden. Der Apparat eignet sich besonders bei Reaktionsversuchen, welche für die Reizapplikation die Gegenwart eines Assistenten im Reagentenzimmer notwendig machen.

2. Der Apparat erlaubt verschieden temperierte Flüssigkeiten als thermische Reize zu verwenden.

3. Der Verf. beschreibt die Apparate, welche von ihm konstruiert wurden, um die im Gebiete der Hautempfindungen auftretenden Täuschungen verfolgen zu können.

Alle drei Mitteilungen entstammen dem psychologischen Institut der Universität Turin. F. Kiesow (Turin).

M. Ponzo. 1. **Über eine einfache Vorrichtung, um Photographien und Zeichnungen plastisch zu sehen.** *Zeitschr. f. biolog. Technik u. Methodik* 2, S. 19. 1910.

— 2. **Über eine einfache Methode, Zeichnungen für Projektionszwecke auf Glas herzustellen.** *Ebenda*, S. 46. 1910.

1. Auf einer 30 cm langen und 9 cm breiten hölzernen Unterlage befinden sich verschiebbar hintereinander aufgestellt ein ebener Spiegel, eine Bikonvexlinse von 12 mm Durchmesser und ca. 30 cm Brennweite und ein die Zeichnung aufnehmender Rahmen. Bei hinreichendem Abstand dieser Gegenstände voneinander genügt es, über den Rahmen hinweg durch die Linse in den Spiegel zu blicken, um das Bild plastisch zu sehen. Der Apparat eignet sich auch sehr gut für die Betrachtung illustrierter Postkarten.

Der Verf. führt aus, dafs diese Vorrichtung die plastischen Wirkungen vereine, die man sowohl durch Linsen, als auch schon durch ebene Spiegel erhalten könne. In der Tat erreiche man einen leichten Grad solcher Wirkung bereits, wenn man eine Zeichnung oder eine Photographie mit Hilfe eines Spiegels betrachte, und ebenso träten projizierte Bilder viel plastischer hervor, wenn man sie von der Leinewand in einem Spiegel auffange. Verf. weist darauf hin, dafs dieses Moment auch in der Kunst Verwendung gefunden habe. So seien die aus Japan kommenden landschaftlichen Darstellungen auf spiegelndem Gold- oder Silbergrund von merkwürdiger Wirkung. Verf. ist der Ansicht, dafs die durch den Spiegel (der im vorliegenden Falle zugleich als Hohlspiegel wirken werde) erzeugte Wirkung bis zu einem gewissen Grade derjenigen

zu vergleichen sei, die sich bei Diapositiven ergebe, wenn man diese bei durchfallendem Licht betrachte, in welchem Falle das Auge durch keinen opaken Hintergrund gestört werde, die Eindrücke in verschiedene Tiefen zu verlegen. Diese Wirkung sei durch die Linse erhöht, welche die einzelnen Verhältnisse zugleich vergröfsert zur Darstellung bringe. — Der Verf. behält sich vor, auf die dioptrischen Einzelheiten seines Apparats bei späterer Gelegenheit zurückzukommen. — Der Mitteilung ist eine Zeichnung des Apparates beigegeben.

2. Giefst man über eine Glasplatte (Verf. benutzte vielfach ausgemerzte photographische Platten, die vorher sorgfältig gereinigt wurden) eine wässerige Lösung von weifser Gelatine, so kann man, sobald die so entstehende Schicht trocken geworden ist, auf derselben mittels der Schreibfeder oder eines Pinsels jede Zeichnung mit der gröfsten Leichtigkeit herstellen. Sollen dieselben farbig sein, so darf man natürlich nicht Aquarell- oder Ölfarben wählen, da diese das Licht nicht durchlassen, sondern mufs Anilinfarben verwenden. Mit grofser Bequemlichkeit lassen sich auf diese Weise Zeichnungen aus Büchern durchpausen. Die Methode hat im psychologischen Institut zu Turin für die Zwecke der Projektion vorzügliche Dienste geleistet. —

Beide Mitteilungen entstammen dem psychologischen Institut der Universität Turin. F. Kiesow (Turin).

Th. H. Morgan. **Regeneration.** Mit Genehmigung des Verf.s aus d. Englischen übersetzt u. in Gemeinschaft mit ihm vollständig neu bearb. v. M. Moszkowski. XVI u. 437 S. m. 77 Textfig. gr. 8°. Leipzig, W. Engelmann. 1907. 12 M., geb. 13,20 M.

Das vorliegende Werk gibt eine zusammenfassende Darstellung der Forschungen über Regeneration und die damit zusammenhängenden Erscheinungen. In erster Linie werden die zoologischen Daten berücksichtigt, doch ist auch die Regeneration (und Reproduktion) im Pflanzenreich in einem besonderen Kapitel behandelt.

Zunächst wird die Geschichte der Regenerationsforschung kurz skizziert. Dann wird der Begriff an Hand typischer Beispiele verdeutlicht. Die äufseren und inneren Faktoren, welche das Regenerationsgeschehen beeinflussen, werden eingehend untersucht. Von allgemein naturphilosophischem Interesse ist das Kapitel über Regeneration und Ausgesetztheit (d. h. Gefahr, verletzt zu werden). Alsbald nach Entdeckung der Regenerationen wurde vermutet, dafs jene Lebewesen am besten befähigt seien, verlorene Organe zu erneuern, bei denen Organverluste sich häufig ereignen. Insbesondere sollten diejenigen Organe am häufigsten regeneriert werden, die vielfach vernichtet, etwa abgebissen werden; z. B. der Eidechsenschwanz, Kaulquappenbeine usw. Die Selektionisten haben diese Anschauung aufgenommen und das Regenerationsvermögen als eine durch natürliche Zuchtwahl entwickelte Anpassung betrachtet. Insbesondere hat Weismann diese Regenerations-

lehre im Sinne seines extremen Selektionismus ausgebaut. M. richtet gegen die Hypothese Weismanns eine eindringende, scharf ablehnende Kritik, die vielleicht gelegentlich übers Ziel hinausschiefst, jedenfalls aber zeigt, dafs die rein selektionistische Auffassung auf sehr bedenkliche Schwierigkeiten stöfst. Immerhin könnte Selektion bei der Ausbildung des Regenerationsvermögens von Bedeutung sein.

Weiterhin handelt das Buch von der Regeneration der inneren Organe und im Zusammenhang damit von der Hypertrophie und Atrophie. Die Diskussion der üblichen Erklärungshypothesen der Hypertrophie zeigt, wie wenig Befriedigendes sie leisten.

Das Zentralnervensystem der höheren Vertebraten ist sehr wenig regenerationsfähig. Bethe glaubt durch seine Befunde gezeigt zu haben, dafs ein peripherer, vom Zentrum dauernd abgetrennter Nerv aus sich selber heraus bis zur Leitungsfähigkeit zu regenerieren vermag. Indessen wird diese der traditionellen Lehre widersprechende Ansicht von fast allen Autoren scharf bekämpft.

Für den Psychologen sind besonders die Ausführungen über Autotomie (Selbstverstümmlung, Abbrechen und Abwerfen verletzter Gliedmafsen, z. B. Beine bei Krabben usw.) von Interesse. Das Tier entledigt sich des gefährdeten oder verletzten Organes durch Muskelkontraktionen, welche das Abbrechen an einer präformierten Stelle bewirken. So bricht z. B. der Eidechsenschwanz in der Mitte eines Wirbels ab. Auch die Autotomie (und die ihr folgende Regeneration) ist als Anpassung selektionistisch erklärt worden; aber auch hier stöfst diese Erklärung auf grofse Schwierigkeiten, schon weil der Nutzen der ersten Autotomie vorbereitenden Variationen kaum Selektionswert haben konnte.

Die Betrachtung der Regeneration bei Ei und Embryo führt zu einer kritischen Untersuchung der Entwicklungstheorien und der Regenerationshypothesen. Die alte, durch Weismann erneuerte Theorie präformierter Reservekeime in den regenerationsfähigen Organen scheitert an den Einzeltatsachen, z. B. daran, dafs (etwa beim Tritonbein) gerade so viel regeneriert wird, als abgeschnitten wurde. Der oft (z. B. von Spencer) herangezogene Vergleich mit der Regeneration von Krystallen leistet nichts für die Erklärung, weil bei genauerem Zusehen die Wachstums- und Ergänzungsvorgänge bei Krystall und Organismus sich als völlig verschieden erweisen. Die Theorie der organbildenden Stoffe (Sachs) kann die Schwierigkeiten des Problems nicht wirklich beseitigen und wird bei der Durchführung zu unannehmbaren Komplikationen gedrängt. Pflügers Ergänzungshypothese klingt sehr plausibel, entspricht aber nicht dem Verlaufe der Regeneration.

Die seltsame Zweckmäfsigkeit des Regenerationsgeschehens, die selektionistisch nicht erklärt werden kann, legt vitalistische Hypothesen nahe. M. betrachtet nur den Vitalismus Drieschs. Er kommt mit Recht zu dem Ergebnis, dafs Drieschs Beweise nicht zwingend sind. Indessen sind seine Gründe zur Ablehnung des Vitalismus auch nicht ausschlag-

gebend. M. will die ontogenetische und regenerative Formentstehung vor allem durch Druck- nnd Spannungsverhältnisse und ihren Einflufs auf die Morphogenese erklären. Indessen auch diese Erklärung stöfst auf die Schwierigkeit, die allen mechanistischen Hypothesen auf diesem Gebiete im Wege steht. Durch die operativen Eingriffe, welche zu Regenerationen führen, werden ganz verschiedene, anormale Spannungsverhältnisse geschaffen, und doch kommt häufig trotz der verschiedenen Störungen das gleiche, normale Formresultat, die typische Gestalt, zustande. Erich Becher (Münster i. W.).

W. v. Bechterew. **Die Funktionen der Nervenzentra.** (Deutsche Ausgabe in Verbindung mit d. Verf. red. v. Dr. R. Weinberg.) 2. Heft: **Kleinhirn, Mittelhirn, Zwischenhirn und subkortikale Ganglien.** S. 693—1336 m. 141 Textfig. Lex. 8°. Jena, Fischer. 1909. 20 M., geb. 21,50 M.

Während ich für das, was im allgemeinen über die Eigenschaften dieser grofszügig angelegten Arbeit zu sagen ist, auf das ausführlichere Referat hinweise, welches ich dem ersten Hefte gewidmet habe (*diese Zeitschr.* **49**, 287), möchte ich hier noch einmal erwähnen, dafs dieses Buch uns wieder, hauptsächlich aus der Arbeit russischer Forscher, eine Reihe von Experimenten mit literarischen Belegen mitteilt, die geradezu Staunen erregen. — Eine eingehende Übersicht über den Inhalt des Buches zu geben, ist in der Form eines Referats kaum möglich und auch an dieser Stelle nicht angebracht, da viele anatomische und physiologische Einzelheiten über das den Psychologen Interessierende hinausgehen.

Sehr zu loben an der Darstellung ist, dafs der Verf. dort, wo er Gebiete behandelt, die er selbst nicht vorher erforscht hat, in sehr unparteiischer Weise die Ansichten der verschiedenen Autoren und die Ergebnisse der verschiedenen Zeitepochen wiedergibt.

Andererseits sind die zahlreichen Untersuchungen, die B. und seine Schüler selber gemacht haben, in übersichtlicher und ausführlicher Weise dargestellt, was deshalb besonders zu schätzen ist, weil der Verf. und seine Schule doch sehr viel zur Erforschung der Physiologie des Nervensystems beigetragen, ihre Forschungsresultate zum nicht geringen Teil aber nur in russischer Sprache veröffentlicht haben, so dafs diese für viele Physiologen und Anatomen unbekannt und unverwertbar blieben. — Das Buch dürfte in keinem physiologischen Institut fehlen.

C. U. Ariëns Kappers (Amsterdam).

1. L. Botti. **Sui movimenti bilaterali contemporanei e non contemporanei.** Atti della R. Accademia della Science di Torino **46**, p. 949—967. 1911.
2. — **Delle differenze di tempo in reazioni fatte con arti diversi.** *Riv. di Psicol.* 8, p. 349—354. 1912.
3. — **Di alcune illusioni ottico-geometriche.** *Ebenda*, p. 331—347. 1912.

1. u. 2. In beiden Mitteilungen berichtet der Verf. über Resultate, die er bei einer Nachprüfung der von A. Herlitzka aufgestellten Behauptung

erhielt, nach welcher für die Bewegung der Glieder beider Körperhälften im Gehirn nur ein einziges Zentrum anzunehmen sei, das seinen Sitz in der linken Hemisphäre habe (A. Herlitzka, *Arch. di Fisiol.* **5**, S. 277, 1908). Herlitzka war zu seiner Behauptung durch die Ergebnisse von Reaktionsversuchen gekommen, bei denen gleichzeitig mit den Zeigefingern beider Hände reagiert ward. Er hatte hierbei für die rechte Hand eine Verkürzung der Reaktionszeit von im Mittel 14,28 σ gefunden und geschlossen, dafs dies daher komme, weil der Weg, den der Impuls zu durchlaufen habe, für die rechte Hand kürzer sei als für die linke.

Botti suchte die Richtigkeit der Herlitzkaschen Behauptung zunächst an Ergebnissen anderer Forscher, wie Buccola, Salow, Féré, Sinn, Patrizi, Külpe, Kiesow u. a. zu prüfen, die von Herlitzka nicht berücksichtigt waren, indem er von der Erwägung ausging, dafs sich dieselbe sowohl beim beabsichtigten simultanen als auch beim sukzessiven Reagieren bewähren müsse. Er fand aber in den Ergebnissen dieser Forscher für Herlitzkas Annahme keine Stütze. So hatte Buccola vor der Langeschen Entdeckung der verschiedenen Reaktionsweisen beim rechtshändigen Reagieren einen Zeitwert gefunden, der um 4—10 σ kürzer war als der, welcher beim linkshändigen auftrat, vor allem aber hatte I. Civalleri, der (freilich nach den Erscheinen von Herlitzkas Arbeit) auf Kiesows Anregung rechts- wie linkshändige Personen extrem muskulär reagieren liefs, aus einer grofsen Anzahl von Versuchen bei den ersteren rechts, bei den letzteren links eine Zeitverkleinerung von im Mittel nur 4 σ erhalten. B. hebt weiter hervor, dafs Herlitzka auch nicht mit der bekannten Külpeschen Arbeit übereinstimmt, welch letzterer unter verschiedenen psychophysischen Dispositionen und mit vier verschiedenen Reaktionstypen arbeitete, und der beim simultanen Reagieren sowohl rechts wie links verkürzte Zeitwerte erhielt (Külpe, *Philosophische Studien* **6**, S. 514 und **7**, S. 147).

Botti bespricht dann seine eigenen Untersuchungen, die an zwei Personen angestellt wurden, von denen die eine B. selber war. In einer ersten Versuchsgruppe wurde nicht mit den Händen, sondern mit den Füfsen und zwar in abwechselnden Reihen entweder mit dem rechten oder dem linken Fufse allein reagiert. Für diese Versuche waren besondere Reaktionstaster konstruiert worden, die auf dem Fufsboden festgeschraubt wurden. Dieselben sind in beiden Abhandlungen des näheren beschrieben und es ist der ersteren eine Zeichnung davon beigegeben. Als Reaktionsform wurde auch in diesem Falle die extrem muskuläre benutzt. Botti ist der Meinung, dafs, wenn Herlitzkas Behauptung wirklich eine Tatsache sei, sie sich bei dieser Anordnung der längeren Nervenstrecke wegen in höherem Mafse bewähren müsse, als beim Reagieren mit den Fingern der Hände. Dies war aber nicht der Fall. Aus je 800 Versuchen, die nach sorgfältigster Einübung ausgeführt wurden, resultierte bei beiden Vp. eine Verkürzung des Zeitwertes für den linken Fufs und nicht, wie man nach H. annehmen sollte, für den rechten. Die Verkürzung betrug im Mittel bei der einen Vp. 5,01 σ, bei

der anderen 1,52 σ. B. fügt hinzu, dafs dieses Ergebnis vielmehr mit der Ansicht derjenigen übereinstimme, welche die schnellere Reaktion eines Körpergliedes auf eine gröfsere Übung zurückzuführen suchen (BUCCOLA, KIESOW u. a.); denn in diesem Falle sei nicht das rechte, sondern das linke Bein das geübtere.

In einer zweiten Gruppe von Versuchen wurde mit beiden Füfsen simultan reagiert. Die Bewegungen wurden nicht aufwärts vollzogen, sondern die Taster wurden wie bei HERLITZKAS Anordnung mit den Händen so hier von den Fufsspitzen niedergedrückt. Aufserdem wurden die Versuche teils unter Verwendung eines Metronoms ausgeführt, das in regelmäfsigen Intervallen von 1 Sek. schlug, teils reagierten die Vpn. in gleichen Zeitabständen wie HERLITZKA nach subjektivem Rhythmus ohne Benutzung des Metronoms. Der Rhythmus bietet nach dem Verf. den Vorteil dar, dafs er die Koinzidenz der beiden Bewegungen erleichtert. Bemerkt sei ferner, dafs bei diesen Versuchen nicht die HIPPsche Uhr benutzt ward, sondern dafs die Bewegungen in der üblichen Weise auf einer schnell rotierenden berufsten Trommel registriert wurden. Auch bei dieser Anordnung zeigte sich im allgemeinen ein schnelleres Reagieren der linken Glieder (4—9 σ), nur bei BOTTI selbst ergaben die unter Beibehaltung des Metronoms angestellten Versuche rechts eine Zeitverkürzung, aber nur von im Mittel 3,24 σ. B. schliefst, dafs auch dieses Resultat kaum zugunsten von HERLITZKAS Behauptung gedeutet werden könne.

In einer dritten Versuchsgruppe wurde gleichzeitig mit einer Hand und einem Fufse reagiert, wobei alle nur möglichen Kombinationen in Anwendung kamen. Auch die aus diesen Versuchen resultierenden Werte sprechen gegen HERLITZKAS Annahme. Nach dem aus allen Mittelwerten gezogenen Gesamtmittel reagierte bei der einzelnen Vp. die Hand um 2,18 σ schneller als der Fufs, bei der anderen der Fufs um 1,57 σ schneller als die Hand.

Schliefslich führte der Verf. noch Versuche mit gleichzeitiger Aufwärtsbewegung von Hand und Fufs aus, die mit Rücksicht auf HERLITZKAS Hypothese gleichfalls zu negativen Ergebnissen führten. Der Verf. ist der Meinung, dafs es andere als die von H. angenommenen Bedingungen sein müssen, durch welche die völlige Gleichzeitigkeit der Bewegungen verhindert wird. Er hält einmal daran fest, dafs die gröfsere Übung eines Körpergliedes gegenüber dem anderen (rechte Hand, linkes Bein) bei der Interpretation der Ergebnisse nicht aufser acht zu lassen ist und gelangt, soweit eine doppelseitige Reaktion in Frage kommt, zu der schon von KÜLPE ausgesprochenen Ansicht, dafs während die psychophysische Disposition an sich Zeitunterschiede und Schwankungen ergibt, die Absicht gleichzeitig zu reagieren, die den verschiedenen Einstellungen parallel gehenden Unterschiede mehr oder weniger wieder verwischt. Der Verf. hebt auch sonst hervor, dafs seine Erfahrungen mit denen KÜLPES am meisten zusammenfallen.

3. Die Arbeit ist ein Auszug aus des Verf.s gröfserer Abhandlung

„Ricerche sperimentali sulle illusioni ottico-geometriche" (Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino, Serie II. Tom. LX, p. 140), über die Ref. in eben *dieser Zeitschrift* (55, S. 224) bereits berichtet hat. Dieser verkürzten Darstellung sind 13 Figuren beigegeben.

Die Arbeiten wurden im Psychol. Institut der Universität Turin ausgeführt. F. Kiesow (Turin).

Ed. Abramowski. **L'Analyse physiologique de la perception.** 120 S. 16°. (Collection de Psychol. expérimentale et de Métapsychie 20). Paris, Bloud & Cie, 1911. 1,50 Fr.

Der Verf. steht auf dem Standpunkte des absoluten psychophysischen Parallelismus und sucht dementsprechend die „physiologischen Korrelate" der Wahrnehmung zu ermitteln. Indem er im wesentlichen kompilatorisches Material beibringt (zwei eigene Arbeiten über das psychogalvanische Reflexphänomen und über pathologische Dysgnosie werden zitiert) gelangt er zur Betonung der Beteiligung der Tätigkeit von Neuronen, die somatische Funktionen beherrschen, sowie von solchen sensorischen Neuronen, die zu den bei der primären Empfindung erregten erst akzessorisch hinzutreten: die Beteiligung dieser Elemente gibt der bewuſsten Wahrnehmung bestimmte Charaktere z. T. im Sinne der Gefühlsbetonung. Auf Grund allbekannter Vorstellungen der modernen allgemeinen Physiologie definiert A. den jeweiligen Bewuſstseinszustand durch die Lebenstätigkeit groſser Gebiete des Gesamtorganismus bis einschlieſslich der Hirnrinde, während andere in relativer Ruhe sind, das ihnen entsprechende Bewuſstsein „latent bleibt" oder „schläft"; dem Wechsel der Bewuſstseinszustände entspricht der Wechsel des biochemischen Zustandes der somatischen Gebiete. Gerade auf allgemein-physiologischem Gebiet zitiert der Verf. mit Vorliebe französische Schriften. Deutsche Arbeit wird auch auf psychologischem Gebiet von ihm meist nur dort herangezogen, wo sie so grundlegend ist, daſs es nicht anders ging. Übrigens liest sich das Werkchen flüssig und elegant. Boruttau (Berlin).

G. R. Montgomery. **A Simple Method for the Study of Entoptic Phenomena.** *Journ. of Philos. etc.* 9 (8), S. 204—206. 1912.

Eine einfache Vorrichtung, entoptische Phänomene zu beobachten, besteht darin, in einem Brillengestell silberne Kügelchen aufzuhängen, welche nun auf verschiedenen Netzhautstellen sich abbilden. Auf diese Weise kann man z. B. die reflektorische Pupillenbewegung an sich selbst beobachten und sogar messen. In verschiedener Weise läſst sich die Vorrichtung modifizieren und benutzen. Köllner (Berlin).

H. Rönne. **Über die Bedeutung der makularen Aussparung im hemianopischen Gesichtsfelde.** (Mit 24 farb. Abbild.) *Klin. Monatsbl. f. Augenheilk.* 49 (9), S. 289—312. 1911.

Der Verf. hat 20 Fälle von homonymer Hemianopsie darauf untersucht, inwieweit die sogen. makulare Aussparung einen Einblick in den

Faserverlauf der Sehbahn gestattet. An der Hand dieses Beobachtungsmaterials kritisiert er gleichzeitig die bisherigen Theorien über das Zustandekommen der makularen Aussparung. a) Die Theorie v. Monakows (welche von der Ansicht ausgeht, dafs die Makula keine bestimmte Projektion auf der Okzipitalrinde hat, sondern dafs die Fasern an ausgedehnter Partie endigen. Ferner dafs die peripheren Neurone der Makulafasern mit dem Sehzentrum sich nur in lockerer Verbindung befinden, welche eine Umschaltung ermöglichen) sei nicht haltbar schon wegen des Vorkommens hemianopischer Skotome. b) Wilbrands Theorie von der Doppelversorgung der Macula lutea sei vor allem deswegen nicht haltbar, weil das Vorkommen überschüssigen Gesichtsfeldes inkonstant ist, so dafs schon Wilbrand seine Zuflucht zur Annahme individueller Verschiedenheiten nehmen mufste. Die älteste von Hirschberg angegebene Erklärung für die Aussparung erscheint dem Verf. diskutabler. Es handelt sich um die Annahme einer einfachen Überkreuzung der Fasern in der Netzhaut, so dafs in der Grenzlinie zwischen beiden Netzhauthälften eine Partie gebildet wird, wo Fasern aus beiden Hemisphären nebeneinander vorkommen. In diesem Falle müfste bei einer Hemianopsie ein Funktionsverlust in beiden Gesichtsfeldhälften vorhanden sein. Rönne glaubt, dafs eine Farbensinnprüfung geeignet wäre, diese Frage am ehesten zu entscheiden, weil der Farbensinn in der Fovea centralis kein so ausgesprochenes Optimum habe, wie die Sehschärfe. Die Untersuchungen des Verf.s haben keine sichere Entscheidung dieser Frage herbeigeführt. Aufserdem wird nicht ganz mit Unrecht angeführt, dafs die Häufigkeit der makularen Aussparung dann auch bei Traktushemianopsien die gleiche sein müfste, was nach den bisherigen Beobachtungen doch zweifelhaft wäre. Schliefslich sucht Rönne aus seinen Befunden den Nachweis zu führen, dafs man die makulare Aussparung bei der Hemianopsie am besten so erklärt, dafs sie den Rest eines hemianopischen Defektes darstellt, derart, dafs die Funktionen peripherwärts bereits „unter die Schwelle" gesunken seien, makular dagegen wegen der hier bestehenden feineren Empfindung noch nachweisbar sind. Der Nachweis gradueller Abstufungen innerhalb der Aussparung, der in diesem Falle vorhanden sein müfste, mit Hilfe der Farbensinnprüfung bedarf aber noch weiterer Prüfung, so dafs nach Ansicht des Ref. die Frage noch ungelöst ist. Köllner (Berlin).

K. Münch. **Zur Mechanik der Irisbewegung.** *Klin. Monatsbl. f. Augenheilk.* 50 (4), S. 443—450. 1912.

Der Verf. vertritt aufs neue seine Ansicht von der muskulären Natur der Stromazellen der Iris, in denen er den eigentlichen dilatator iridis sieht. Er weist nochmals auf seine anatomischen, bereits veröffentlichten Untersuchungen hin und wendet sich gegen einige Einwendungen von anderer Seite. Wer die Präparate des Verf.s gesehen hat, wie auch Ref. früher, mufs in der Tat sagen, dafs die Münchsche Theorie sehr viel für sich hat und dafs zum mindesten bis

jetzt ein unwiderlegbarer Einwand nicht erhoben werden konnte. Auch das Verhalten der Leichenpupille erklärt sich leicht nach dieser Theorie. Übrigens wird von M. jetzt erwähnt, daſs auch der verstorbene Physiologe ENGELMANN in den MÜNCHschen Präparaten die Stromazellen für Muskelzellen erklärt hat. KÖLLNER (Berlin).

R. HILBERT. **Ein vollständiges System der Farbenempfindungen nebst einigen Bemerkungen über die Pathologie des Farbensinnes.** *Klin. Monatsbl. f. Augenheilk.* 50 (3), S. 279—283. 1912.

H. bekennt sich von vornherein als Anhänger der HERINGschen Farbentheorie. Er teilt alle Farbenempfindungen ein in 3 Hauptgruppen: I. die physikalischen Farbenempfindungen, II. die physiologischen Farbenempfindungen, III. die pathologischen Farbenempfindungen. Die ersteren entstehen durch Reizung des Sehorganes mit adäquaten Reizen; die physiologischen Farbenempfindungen finden ihre Repräsentanten im Simultankontrast usw. (also in den „induzierten" Empfindungen) sowie im Lichtchaos bei Abwesenheit äuſserer Reize. Die pathologischen Farbenempfindungen zerfallen in 2 Unterabteilungen, denen nun allerdings eine theoretische Annahme zugrunde liegt: a) Reizung des Farbensinnzentrums (hierher gehöre z. B. die Chromatopie); b) Lähmung des Farbensinnzentrums (hierher gehöre die Farbenblindheit). — Anschlieſsend werden noch einige Fälle von Erythropie mitgeteilt.

KÖLLNER (Berlin).

J. STILLING. **Über den Mechanismus der Akkommodation.** (Mit 3 Fig. im Text u. 5 auf 1 Taf.). *Zeitschr. f. Augenheilk.* 25, S. 15—27, 141—153. 1911.

St. legt seinen Anschauungen vor allem die mikroskopisch-anatomischen Beobachtungen über den organischen Aufbau des Glaskörpers zugrunde. Er betont ebenfalls (wie TSCHERNING; vgl. Referat 57, 201) den festen Zusammenhang, den die Linse und die Zonula Zinnii mit dem Glaskörper besitzt, sowie den Umfang des Zentralkanals bzw. die Ausdehnung der Lymphräume im Glaskörper. Die Linse, deren Elastizität meist weit überschätzt werde, verhält sich nach ST.s Anschauung zum Glaskörper und zur Zonula ähnlich wie ein Diamant zu seiner Fassung. Die Hauptsache der Fassung besteht demnach im Ringe, d. h. also im Glaskörper, während die Zonula nur gleichsam der Linse anliegt, nicht aber ein Ligamentum suspensorium bildet. (Denn auch nach Durchschneidung der Zonula bleibt die Linse auf dem Glaskörper in ihrer Lage.) Demnach kann der Zonula überhaupt nicht die Hauptbedeutung für den Mechanismus der Akkommodation zukommen, sondern dem Glaskörperring, in welchem die Linse sitzt; derselbe muſs erweitert oder verengt werden können, denn damit muſs auch die Linse ihre Form ändern. Von einer Möglichkeit der Erweiterung des Ringes über die anatomische Ruhelage hinaus (etwa im Sinn einer negativen Akkommodation) kann schwerlich die Rede sein. Der Mechanismus der Akkommodation bzw. die Veränderung der Linsenkrümmung beruht im

wesentlichen darauf, dafs der Glaskörper komprimiert wird; der Ring, den er bildet, wird verengert; damit wird die kompressible Linsenmasse äquatorial zusammengeschoben und mufs sich nach vorn und hinten wölben. Die rein mechanische Spannung der Zonulafasern, die dabei auftritt, verhindert, dafs die Wölbung zu stark und unregelmäfsig wird. Diese bei der Akkommodation auftretende Spannung der Zonula, die auch Tscherning bei seiner Theorie annimmt, ist also nicht, wie T. meint, die Ursache, sondern nur die Folge des akkommodativen Vorganges. Bei einer derartigen Kompression des Glaskörpers mufs ferner eine Einrichtung vorhanden sein, welche innerhalb des Glaskörpers eine Flüssigkeitsverschiebung ohne jede Druckerhöhung gestattet. Eine solche Einrichtung ist in dem Zentralkanal des Glaskörpers gegeben. Bei dem so vortrefflich akkommodierenden Vogelauge fehlt der Zentralkanal, ist aber durch das Pekten ersetzt, aus dem das Blut zum Teil hinausgetrieben wird. Mit der Theorie läfst sich auch das Vorrücken der Ziliarfortsätze gegen den Linsenrand, sowie das periphere Einsinken der Iris leicht erklären.

Bei dem Ziliarmuskel kommen für die geforderte akkommodative Kompression des Glaskörpers in Betracht die zirkulären und die äufseren Meridionalfasern. Sie überwiegen im normalen Auge bei weitem an Zahl. Dieser Sphinktertonus mufs demnach auch im Übergewicht sein. Hieraus würde sich sehr gut erklären, dafs das normale Auge im Ruhezustande akkommodativ eingestellt ist, wenn auch auf unendliche Ferne, denn auch das Normalauge ist in Wirklichkeit immer etwas hypermetropisch. Die Erklärung der Presbyopie durch Starrheit der Linsensubstanz findet ebenfalls keine Schwierigkeit. Auch die Tatsache findet nach St. ihre Erklärung, dafs bei Myopen der Ziliarmuskel im ganzen hypertrophiert ist, die Zirkularfasern aber gleichwohl fehlen. Hier sind die inneren Meridionalfasern stärker entwickelt. Diese entspannen in antagonistischem Sinne den Glaskörperring, und die Myopen haben ja ein Interesse daran, auf ihren Fernpunkt die Akkommodation möglichst entspannen zu können. Köllner (Berlin).

Fr. Klein. **Nachbilder I. Das Bild bei offenen Augen, das primäre, sekundäre und tertiäre Nachbild** (**α-Nachbilder**). (Mit 3 Textabb.) *Arch. f. Anat. u. Physiol.*, Physiol. Abt., Suppl. 1910, S. 294—323. 1911.

Die an und für sich schon in gedrängter Form gehaltenen Ausführungen des Verf.s lassen sich ausführlich im Referat kaum wiedergeben, ohne den gröfsten Teil der Arbeit zu wiederholen. Sie schliefsen sich an die früheren bereits referierten (59, 230 u. 61, 298) Arbeiten und Hypothesen an und stellen den Versuch dar einer einheitlichen Erklärung der bisher bekannten Tatsachen der Nachbildphasen. Die drei bekanntesten Nachbilder (primäres, sekundäres und tertiäres Nachbild mit den dunklen Intervallen) erklären sich danach mit der Annahme von zwei und nicht mehr Eigenlichtschichten der Netzhaut, einer oberflächlichen und einer tiefen. Die erste Schicht bringt mit dem äufseren

Licht zusammen das Bild bei offenem Auge hervor, für sich allein das primäre Nachbild; die erste und zweite zusammen das sekundäre Nachbild und das darauffolgende dunkle Intervall oder negative Nachbild. Die zweite Schicht allein ruft das tertiäre Nachbild hervor. Die Prozesse in den beiden Lichtschichten müssen dabei in mehr als einer Beziehung wesentlich verschieden verlaufen. Alles Nähere mufs im Original nachgelesen werden. Köllner (Berlin).

Fr. Klein. **Die Ursachen der deformierenden Gröfsenschwankungen.** (Mit 4 Textabbild.) *Arch. f. Anat. u. Physiol.*, Physiol. Abt., Suppl. 1910, S. 324—350. 1911.

Wenn bei einem Bilde oder Nachbilde die hellen und dunklen Teile gleichzeitig in entgegengesetztem Sinne ihre Gröfse ändern, so liegt eine deformierende Gröfsenänderung vor; bei ihr sind die aufeinander folgenden Bilder einander geometrisch nicht ähnlich. Nach Ansicht Kleins haben nun die Gröfsenschwankungen ihre Ursache in Dimensionsänderungen morphologischer Bestandteile der Netzhaut. Die Dickenzunahme der Sehzellen unter dem Einflusse des äufseren Lichtes und des Eigenlichtes der Netzhaut bewirkt für sich allein, dafs ihre Zahl in dem belichteten Netzhautgebiet ab-, in dem unbelichteten zunimmt. Dadurch werden die hellen Teile des subjektiven Bildes kleiner, die dunklen gröfser. — Die Dickenzunahme der tätigen Elemente der Eigenlichtschichten führt zu einer Ausdehnung des leuchtenden Gebietes der Fläche nach und damit zur Belichtung einer gröfseren Menge von Sehzellen, bewirkt demnach bei Nachbildern für sich allein eine subjektive Gröfsenzunahme derselben Bildteile und wirkt damit den Folgen der Verdickung der Sehzellen entgegen. Der an dunklen negativen Nachbildern erscheinende scharfe leuchtende Rand läfst sich nach Kleins Meinung nur durch die Annahme von zwei tätigen Eigenlichtschichten (s. Ref. 61, 298) erklären, deren Tätigkeit und Quellungsgrad verschieden ist. Mit den gemachten Annahmen ständen die wirklich beobachteten Gröfsenschwankungen der primären und tertiären, der negativen und positiven Nachbilder im Einklang.

Köllner (Berlin.)

Julius Bauer. **Untersuchungen über die Abschätzung von Gewichten unter physiologischen und pathologischen Verhältnissen.** Ein Beitrag zur Kenntnis der Rechts- und Linkshändigkeit. *Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatrie* 4 (3), S. 290—326. 1911.

In der vorhandenen Literatur zur Gewichtsschätzung vermifst Bauer eine Massenuntersuchung normaler, nervengesunder Individuen, die er sich zur Aufgabe nimmt. Seine Methode ähnelt der Weberschen (Gewicht in einem Tuch). Die Vpn. arbeiteten mit verbundenen Augen. Die Gewichte wurden aktiv und passiv geschätzt. Bei der aktiven Schätzung hob die Vp. gleichzeitig mit beiden Armen je ein Gewicht und senkte es nach Abgabe des Urteils; bei der passiven Schätzung hielt die Vp. nur die Tücher mit den Gewichten fest, während der Vl. ihre

Arme an den Handgelenken so lange hob und senkte, bis das Urteil erfolgte. Das Anfangsgewicht betrug beiderseits 1000 g; dann wurden auf der unterschätzten Seite 200 oder 500 g hinzugefügt bis zur Schwererempfindung auf dieser Seite. Hierauf wurde auf der überschätzten Seite das Gewicht bestimmt, das eben als leichter empfunden wurde als 5000 g auf der unterschätzten Seite. Das Protokoll enthielt aufser den Urteilen und der Fehlergröfse die Zahlen des Umfanges der Ober- und Unterarme und mehrere dynamometrische Werte für beide Seiten. Die 100 Vpn. bestanden teils aus völlig Normalen, teils aus Patienten mit inneren Leiden unter Ausschlufs von solchen Nervenkranken, bei denen Motilitäts- oder Sensibilitätsstörungen der oberen Extremitäten vorlagen. Die Unterschiedsempfindlichkeit wurde nicht untersucht.

Die Resultate sind S. 302 statistisch dargestellt. Aktiv unterschätzen rechts 59 %, links 11 %, während 30 % wechselnde oder richtige Angaben liefern; passiv unterschätzen rechts 65 %, links 16 %, 19 % zeigen richtige oder wechselnde Urteile. Dabei sind 88 % nach ihrer Angabe Rechts-, 10 % Linkshänder, 2 % Ambidexter. Die meisten Rechtshänder unterschätzen rechts. Allein die Zahlen zeigen, dafs noch viel kompliziertere Verhältnisse vorliegen.

Bauer weist zunächst auf den Unterschied zwischen Funktions- und Skelettlinksern bzw. -rechtsern hin. Die Zahl der Skelettlinkser übertrifft die der Funktionslinkser; wie die dynamometrischen Werte und die Zahlen der Armumfänge zeigen, gibt es eine „latente Linkshändigkeit“, d. h. mancher Skelettlinkser ist Funktionsrechtser. Es ergibt sich ein Zusammenhang zwischen dem Überschätzen von Gewichten auf der rechten Seite und einer manifesten oder latenten Linkshändigkeit. Das Überschätzen darf nicht lediglich auf geringere motorische Kraft zurückgeführt werden. Denn aufser ihr gibt es eine zweite Komponente der Gewichtsschätzung, das Lagegefühl und die Schwereempfindung. Die Schwereempfindung kann bei gleichem Gewicht gröfser sein, 1. weil die Muskulatur schwach ist und durch das Gewicht mehr gedehnt oder gespannt wird als eine starke Muskulatur, eine Annahme, die nicht alle Fälle erklärt, oder 2. weil der Perzeptionsapparat der Muskeln und Sehnen feiner ist. Die sensorischen Funktionen sind nachweislich beim Rechtser rechts besser ausgebildet. Zur Erklärung der Ergebnisse mufs man dann annehmen, dafs beim Rechtser die linke Seite, beim Linkser die rechte Seite eine bessere Empfindlichkeit hat, also anders als bei den übrigen Empfindungen! So paradox diese Annahme auch scheint, sie wird durch die Statistik der Linkshändigkeit gestützt (S. 315), und sie erklärt die Versuchsergebnisse Bauers, besonders in den Fällen latenter Links- bzw. Rechtshändigkeit. Den Einflufs der Aufmerksamkeitsschwankungen schlägt Bauer bei seinen Ausführungen wohl zu gering an.

Eine theoretische Begründung seiner Annahme will der Verf. nicht versuchen; er glaubt nicht viel mehr als Vermutungen geben zu können. Die Rechtshändigkeit sieht er mit anderen Autoren in einer besseren Entwicklung der linken Grofshirnhälfte begründet und nimmt mit Gaupp

als Ursache dieser Verschiedenheit eine Asymmetrie des Gefäfssystems an. Die Sonderstellung der Schwereempfindung dagegen glaubt der Verf. (im Anschlufs an eine Beobachtung Lotmars) vielleicht durch eine ihr allein zukommende Beziehung zur homolateralen Kleinhirnhälfte erklären zu können.

Die Fehlergrenzen sind bei passiver Schätzung weiter als bei aktiver.

Aufser den normalen Personen untersuchte Bauer noch 24 Patienten mit Motilitäts-, Sensibilitäts- und Koordinationsstörungen. Die einzelnen Fälle werden eingehend analysiert. So scheint u. a. aus 2 Fällen hervorzugehen, dafs die Bahnen der Schwereempfindung einen anderen Verlauf oder wenigstens eine andere Endigungsstätte haben als die Bahnen für die übrigen Qualitäten der tiefen Sensibilität.

Bauers Untersuchung ist sorgfältig und vor allem in der theoretischen Erklärung vorsichtig durchgeführt; die einschlägige Literatur, besonders die medizinische, ist weitgehend herangezogen. Der Psychologe vermifst vielleicht eine Berücksichtigung speziell psychologischer Gesichtspunkte, etwa der Einstellung, der Aufmerksamkeitsrichtung u. dgl.[1]

M. Honecker (Bonn).

Der IX. Internationale Physiologenkongrefs

findet vom 2. bis 6. September 1913 unter dem Vorsitz von Prof. H. J. Hamburger im Physiologischen Institut der Universität Groningen statt.

Teilnehmer, die Vorträge oder Demonstrationen (besonders erwünscht) halten wollen, werden gebeten, Inhaltsangaben (bis 20 Druckzeilen) vor dem 15. Juni an Herrn Privatdoz. Dr. Laqueur, Groningen, Physiol. Inst., einzusenden und bis 15. Mai mitzuteilen, welche Hilfsmittel sie brauchen. Auch bereits veröffentlichte Demonstrationen und Experimente sind willkommen. — Die Inhaltsangaben der Vorträge usw. gehen sämtlichen Teilnehmern Ende August zu.

Mit dem Kongrefs ist eine Ausstellung physiologischer Apparate usw. verbunden, für welche die Beteiligung von seiten der Wissenschaft wie auch der Industrie erwünscht ist. (Zollfreie Beförderung durch von der Kongrefsleitung zu beziehenden Ausweisschein.)

Anmeldung zum Kongrefs (Beitrag 20 M.) und alles Nähere durch Herrn Dr. J. de Haan, Groningen, Physiol. Institut.

---

[1] Einige störende Druckfehler seien berichtigt: S. 302, Tab. 2, Rubr. Dynamometer $l > r$, Kolumne 3: 66,6 % (2) st. (6); S. 303, vorl. Abschn. Z. 6 v. u.: $p : l > r$ st. $p : l < r$; S. 307, Z. 9 u. 8 v. u.: 7 und 8 st. 5 und 6 S. 313, letzte Zeile: Schwereempfindung st. Schmerzempfindung; S. 314, Z. 6 v. u.: nach „möchte" fehlt ein Wort, etwa „gegen".

(Aus dem Psychologischen Institut der Akademie zu Frankfurt a. M.)

Über den Einflufs der Zwischenzeit auf die Reproduktion gelesener Buchstaben.

Von

Dr. phil. Gabriele Gräfin von Wartensleben.

Inhaltsverzeichnis.

§ 1. Gegenstand der Untersuchung.

Die vorliegende Arbeit stellt sich die Aufgabe, zu untersuchen ob und inwieweit es möglich ist, einen näheren Einblick in die Zusammenhänge zu gewinnen, die den ebenso interessanten als überraschenden Resultaten der Finzischen Versuche[1] über Auffassungs- und Merkfähigkeit hinsichtlich

[1] G. Finzi, Zur Untersuchung der Auffassungsfähigkeit und Merkfähigkeit. (*Psychol. Studien*, hrsg. von E. Kräpelin 3, 2. Heft. Leipzig 1900.)

des Einflusses der Zwischenzeit auf die Einprägung zugrunde liegen.

Während man zunächst erwarten sollte, dafs die Reproduktion nur einmalig und kurzzeitig dargebotener optischer Inhalte hinsichtlich des Umfanges sowie der Zuverlässigkeit am besten sein müfste unmittelbar nach der Darbietung und sich mit wachsender Zwischenzeit allmählich verschlechterte, oder umgekehrt sofort nach der Darbietung als unmöglich oder am schlechtesten sich darstellte, um sich mit wachsender Zwischenzeit infolge von Übung (durch innerliche Reproduktion) zu verbessern, berichtet Finzi diesbezüglich a. a. O. S. 323: dafs hinsichtlich des Verlaufs der Werte für die richtig benannten Buchstaben das Mittel aus den Zahlen derjenigen Personen, die Versuche mit allen Zwischenzeiten (d. h. Zwischenzeit 2 Sek., 4 Sek., 8 Sek., 15 Sek., 30 Sek.) ausgeführt hatten, den gröfsten Wert schon bei 4 Sek. zeigte, um dann immer mehr zu sinken.

Die Übereinstimmung dieser Formulierung der Untersuchungsergebnisse mit der beigegebenen Tabelle XVII a. a. O S. 324 ist nicht recht ersichtlich und deckt sich auch nicht völlig mit der Formulierung in der Ergebniszusammenfassung auf S. 374 [1] noch mit Nr. 7 der Schlufssätze auf S. 383. [2]

Gerade diese offenbar aus der nicht eindeutigen, komplizierten Natur der Versuchsresultate sich ergebenden Unstimmigkeiten mufsten Veranlassung bieten, dem Tatbestande noch einmal nachzugehen, und sich zu vergewissern, ob überhaupt hinsichtlich des Einflusses der Zwischenzeit auf die Einprägung bestimmte Gesetzmäfsigkeiten vorliegen, ob und inwiefern diese sich überhaupt ziffernmäfsig fassen lassen, und ferner endlich, ob und inwiefern Vorgänge in dieser Zwischenzeit zu den Faktoren gehören, von denen die subjektive

---

[1] „Die Zahl der richtigen Einprägungen ist bei 2 Personen am gröfsten nach 4 Sek., bei einer nach 6 Sek. (sic!), bei 5 Personen nach 15 Sek. und bei einer nach 30 Sek."

[2] Der Umfang der Einprägung ist am gröfsen nach 8—10 Sek., die Zuverlässigkeit derselben schon früher, meist nach 4—15 Sek.; später nehmen beide Gröfsen wieder ab. Die Fehler können noch weit längere Zeit anwachsen.

Sicherheit (bzw. Unsicherheit), welche die Reproduktion des Wahrgenommenen begleitet, abhängt oder nicht.[1]

§ 2. Anordnung und Gang der Versuche.

Bei der Versuchsanordnung war darauf Bedacht zu nehmen, so weit als möglich in allen wesentlichen Punkten die Bedingungen herzustellen, unter denen FINZI seine Untersuchungen angestellt hatte.

Damit war gegeben:

1. Daſs als Objekte für die Einprägung Gesichtsreize (und zwar Buchstaben oder Zahlen, oder sinnlose Silben), die keine Wahrnehmung der Tiefendimension bedingten, und keine Anknüpfung für Assoziationen boten, gewählt werden muſsten.
2. Daſs die Darbietung dieser Reize tachistoskopisch zu erfolgen hatte.
3. Daſs bei den zu wählenden Zwischenzeiten zwischen der Reizdarbietung und der Aufforderung zur Reproduktion die von FINZI benutzten Intervalle zu berücksichtigen waren.

Was die Reize betrifft, beschränkte ich mich von vorneherein auf die Anwendung von schwarzen kleinen lateinischen Buchstaben (lediglich Konsonanten), die 14—20 mm groſs in Distanz von ca. 7 mm voneinander auf kleine weiſse Pappkarten geklebt (Versuchsreihe I), bzw. gedruckt waren (Versuchsreihe II). — Ich verwendete indes nur Kärtchen mit 6 Buchstaben (Anordnung ⁚⁚⁚) und mit 9 Buchstaben (Anordnung ⋮⋮⋮), da die Karten mit nur 4 Buchstaben den meisten meiner Vpn. zu wenig Schwierigkeiten boten.

Hinsichtlich der Art der Darbietung benutzte ich für eine Versuchsreihe (Versuchsreihe I) das SCHUMANNsche Tachistoskop älterer Konstruktion dergestalt, daſs die kleinen Karten den Vpn. einzeln zu monokularem Lesen mittels eines am Tachistoskop angebrachten Fernrohres dargeboten wurden. Die Umdrehungsgeschwindigkeit des durch einen Elektromotor getriebenen Tachistoskoprades, sowie die Spaltbreite des Blech-

[1] F. SCHUMANN, Psychologie des Lesens. Vgl. Würzburger Kongreſsbericht 1906, sowie *Psychol. Studien*, 1. Abteil., 2. Heft, S. 30f. 1908. J. FINZI, a. a. O. S. 378ff.

ringes an seiner Peripherie waren so reguliert, dafs die Dauer der Exposition der Kärtchen für jeden einzelnen Versuch ca. 100 σ, also $^1/_{10}$ Sek. betrug.

Die Wahl dieser Expositionszeit erfolgte erst nach einer Reihe von Vorversuchen, bei denen ich mich zuerst darauf eingerichtet hatte, die von FINZI gewählte Zeit von 16 σ in Anwendung zu bringen.

Es stellte sich jedoch heraus, dafs bei einer Expositionsdauer von noch 46 σ die Versuche sehr ermüdend und irritierend für die Vpn. waren, so dafs solche Versuchsbedingungen zu stark und störend von den normalen Verhältnissen abgewichen wären, um brauchbare Schlufsfolgerungen in bezug auf die zu untersuchenden Leistungen zu gestatten.

Ich entschlofs mich daher als Expositionsdauer für alle Versuche die Zeit von ca. 100 σ in Anwendung zu bringen, die einerseits Augenbewegungen ausschliefst, und andererseits nach den Erfahrungen von G. E. MÜLLER[1] eine grofse Wahrscheinlichkeit bietet, „dafs die Verhaltungsweisen der Aufmerksamkeit, welche die Vpn. bei den Versuchen zeigen, etwaigen mit dem sensorischen Gedächtnistypus zusammenhängenden Grundtendenzen entsprechen, die bei normalen Bedingungen visueller Wahrnehmungen das Verhalten der Aufmerksamkeit beherrschen".

Bei 2 weiteren Versuchsreihen (Versuchsreihe II und III) benutzte ich das SCHUMANNsche Tachistoskop nur für die Zeitregulierung, während ich die Buchstaben mittels eines Projektionsapparates auf einen vor die Vp. aufgestellten weifsen Schirm werfen und dort jeweils für die Dauer der auch bei diesen Versuchen beibehaltenen Expositionszeit von 100 σ sichtbar werden liefs.[2]

---

[1] G. E. MÜLLER, Zur Analyse der Gedächtnistätigkeit und des Vorstellungsverlaufs, I. Teil, S. 389. Leipzig 1911.

[2] Die Anordnung der Apparate war folgende: Ein Ständer mit der zu exponierenden kl. Karte war so aufgestellt, dafs dieselbe von dem von einem Projektionsapparat ausgehendem konzentriertem Licht getroffen wurde. Etwa 60 cm vor dem Kartenständer befand sich eine Sammellinse, die von dem (natürlich umgekehrt in dem Ständer befestigten) Kärtchen ein reelles umgekehrtes, etwas vergröfsertes Bild auf dem vor den Vpn. aufgestellten Schirm entwarf.

Behufs Erzielung der gewünschten Expositionszeit von 100 σ und

Der Gang der Versuche war nun folgender:

In einer ersten Versuchsreihe (Versuchsreihe I) für die mir (mich selbst eingerechnet) 6 Vpn. zur Verfügung standen, machte ich zur vorläufigen Orientierung an je 3 Versuchstagen mit jeder Vp. im ganzen je 40 Versuche, die dergestalt auf die 3 Tage verteilt waren, daſs am 1. und 2. Versuchstag je 12 Versuche mit den Intervallen 2 Sek., 4 Sek., 8 Sek., 15 Sek., 30 Sek., 60 Sek., am 3. Versuchstag, um nunmehr die Versuche auf 2 Zeiten zu häufen, an denen nach Finzis Resultaten groſse Unterschiede zu erwarten gewesen wären, je 16 Versuche mit den Intervallen 0 Sek. und 8 Sek. ausgeführt wurden. Bei der Verteilung der Intervalle wurde sowohl auf die Prüfung sämtlicher Intervalle an beiden Versuchstagen, sowie auf deren entsprechende Verteilung Bedacht genommen.

Ebenso wurden die Versuche in allen Versuchsreihen so eingerichtet, daſs regelmäſsig eine Karte mit 6 und eine Karte mit 9 Buchstaben abwechselnd aufeinander folgten.

Die Instruktion der Vp. lautete sowohl bei dieser ersten wie bei der zweiten Versuchsreihe: „Bitte sehr aufmerksam lesen und dabei das Dargebotene merken und auf das Signal „ja“ hersagen.“

In einer zweiten Versuchsreihe (Versuchsreihe II) für die mir (mich selbst eingerechnet) 5 Vpn. zur Verfügung standen, führte ich (Versuchsanordnung s. Anm. 2 S. 324f.), um wie Finzi auch die Versuche bei den bequemeren Bedingungen des binokularen Sehens vorzunehmen, an 2 Versuchstagen mit jeder Vp. im ganzen je 48 Versuche (wie erwähnt mit gleicher Instruktion wie in Versuchsreihe I) aus.

Als Zwischenzeiten wurden ebenfalls die gleichen Inter-

Verdeckung der Karte während der übrigen Zeit wurde das Schumannsche Tachistoskop in den Kreuzungspunkt der durch eine Linse gesammelten Strahlen des Projektionsapparates aufgestellt, und während der Dauer der Versuche mit der entsprechenden Umdrehungsgeschwindigkeit in Rotation erhalten. Dadurch konnten die von der Projektionslampe ausgehenden Strahlen die auf dem Ständer befindliche Karte nur dann treffen, wenn der auf 16° regulierte Spalt des Blechringes im Vorbeirotieren vor dem Mittelpunkt der Projektionsapparatlinse die vom Lichtträger der Lampe ausgehenden Strahlen freigab.

valle wie bei Versuchsreihe I angewendet, indes unter Fortlassung der Intervalle von 30 Sek. und 60 Sek. Die restierenden Zwischenzeiten 2 Sek., 4 Sek., 8 Sek., 15 Sek., wurden auch in dieser Reihe so verteilt, dafs an beiden Versuchstagen sämtliche Intervalle zur Anwendung kamen, sowie, dafs die kurzen und langen Intervalle gleichmäfsig auf Karten mit 6 und 9 Buchstaben verteilt wurden.

Aufserdem machten die Vpn. Dr. K. und ich noch je 48 Versuche, Dr. H. noch 24 Versuche analog dieser Versuchsreihe, wobei aber an einem Versuchstage die beiden kurzen Zwischenzeiten 2 Sek. und 4 Sek. auf die Karten mit 6 Buchstaben, die längeren Zwischenzeiten 8 Sek. und 15 Sek. auf die Karten mit 9 Buchstaben fielen, während an einem zweiten Versuchstage die Verteilung umgekehrt erfolgte (Versuchsreihe II a).[1]

Einer dritten Versuchsreihe (gleichfalls mit der Anordnung S. 324 f.) legte ich die Instruktion zugrunde: „Bitte sehr aufmerksam lesen und dabei merken und dann gleich hersagen.“ Für die Vpn., die an den anderen Versuchsreihen beteiligt gewesen waren, fügte ich die Bemerkung hinzu, es sei nicht mehr nötig, dafs sie auf das Signal „ja“ zum Hersagen warteten.

Durch diese Mafsnahme bezweckte ich die Zwischenzeit in das jeweilige Belieben der Vp. zu legen, um zu sehen, wie dieselbe sich gestalten würde, wenn jede Vp. in der Lage war, dann und erst dann zu reagieren, wenn ein Impuls ihrerseits dafür vorhanden war.

Auf diese Art machte ich mit denselben 5 Vpn., die an der Versuchsreihe II beteiligt gewesen waren, noch je 10 Versuche. Des weiteren machte ich mit jeder Vp. noch je 2 Versuche, bei denen ich die Instruktion noch dahin modifizierte, dafs möglichst rasch hergesagt werden sollte.

Es liegen somit im ganzen — von den Vorversuchen abgesehen, die mit jeder einzelnen Vp. vorgenommen wurden — 660 Hauptversuche vor.

---

[1] Diese Versuchsreihe, bei der der Einflufs der Zeitlage streng genommen nicht ausgeschlossen ist, ergab dieselben Resultate wie die übrigen Reihen. Sie ist indes bei der Analyse der quantitativen Resultate unberücksichtigt geblieben.

An diesen Versuchen waren insgesamt 8 Vpn. beteiligt, und zwar hatten folgende Herren und Damen die groſse Güte, mir zu den Versuchen ihre wertvolle Hilfe zu leihen:

Herr Oberlehrer Fuchs aus Frankfurt a. M.,

Herr Dr. Hanselmann, und

Herr Privatdozent Dr. W. Köhler, Assistenten am psycholog. Institut der Akademie in Frankfurt a. M. Herr Dr. Köhler hat mir auch auſser seiner freundlichen Mithilfe als Vp. und Versuchsleiter bei denjenigen Versuchen, in denen ich selbst Vp. war, im ganzen Verlauf der Arbeit mit Rat und Tat stets hilfsbereit zur Seite gestanden, wofür ich an dieser Stelle ihm meinen sehr herzlichen Dank auszusprechen mir erlaube.

Herr Professor Dr. Schumann, dem ich, von einer Anzahl wertvoller Ratschläge abgesehen, auch dafür, daſs er mir die Anregung zu der Arbeit gab, groſsen Dank schulde.

Herr Privatdozent Dr. Wertheimer,

Herr Wingenbach, Mechaniker des Instituts,

Fräulein Cilly Wildberg, Studierende der Chemie, aus Frankfurt a. M.,

und endlich ich selbst.

Allen genannten Herren und Damen, insbesonders aber Herrn Dr. Köhler und Herrn Dr. Wertheimer, deren Bemühungen ich auch die Einrichtung der auf Seite 324 f. geschilderten Versuchsanordnung verdanke, sage ich wärmsten Dank für alle ihre Güte und Aufopferung.

Die numerische Beteiligung der Vpn. an den Versuchen war folgende:

Vp. Herr K. an 148 Versuchen (d. h. an allen Versuchsreihen).

Vp. Frau Wa. an 148 Versuchen (d. h. an allen Versuchsreihen).

Vp. Herr We. an 100 Versuchen (und zwar an Versuchsreihe I, II, III).

Vp. Herr F. an 88 Versuchen (und zwar an Versuchsreihe I, II).

Vp. Herr H. an 64 Versuchen (und zwar an Versuchsreihe I, und den ersten 24 Versuchen in II a).

Vp. Frl. W. an 40 Versuchen (und zwar an Versuchsreihe I).

Vp. Herr Wi. an 60 Versuchen (und zwar an Versuchsreihe II und III).

Vp. Herr Sch. an 12 Versuchen (und zwar an Versuchsreihe III).

§ 3. Charakteristik der Reproduktionen der einzelnen Vpn.

Während des ganzen Versuchsverfahrens zeigten sich in dem Verhalten und Erleben der einzelnen Vpn. ziemlich wesentliche Unterschiede einerseits und bestimmte charakteristische Gleichheiten andererseits: sie erstrecken sich gröſstenteils auf den Zeitraum, den das Wahrnehmungsbild und die unmittelbar an dieses anschlieſsenden Begebenheiten erfüllten, und scheinen dazu angetan, einiges Licht auf das Problem des Einflusses der Zwischenzeit auf die Reproduktion, einschlieſslich der subjektiven Sicherheit oder Unsicherheit derselben zu verbreiten.

Es sei zunächst eine Schilderung des Verhaltens und der Erlebnisse der einzelnen Vp. unter besonderer Berücksichtigung der genannten Probleme in sämtlichen Versuchsreihen gegeben.

I. Vp. Herr F.

Typus der Vp.[1]: Gemischt (ak. und vis.). Das visuelle Moment war meist Ortsgedächtnis, d. h. Vorstellung des Ortes, ohne daſs die einzelnen Buchstaben dabei auftauchten. (Nur vereinzelt kam es vor, daſs auch Buchstaben oder Teile von solchen am betreffenden Orte auftauchten.) Z. B.:

Versuch I, 5: Exp. ksd. Ref. „. . . Als ich memorierte,
mlr mlr
znq

sagte ich die 3 Mittleren und stellte sie mir an ihrem Platz vor (d. h. sah den Platz nicht die Buchstaben) und ebenso die Örter der 2 vergessenen Buchstaben."

[1] Unter dem Typus der Vp. ist in der folgenden Charakteristik jeweils lediglich deren tatsächliches Verhalten bei den Versuchen verstanden. Vgl. G. E. Müller, a. a. O S. 10.

Versuch I, 11: Exp. kzb Ref. „.... Memorierte krampfhaft
lxc lxc
mwd m
und stellte mir dabei die Plätze vor; dagegen nicht die Buchstaben selbst; nur bei l dachte ich jedesmal sowohl an den Ort als an einen Strich, den ich dort gesehen zu haben glaubte."

Bisweilen kam es vor, daſs Vp. sich daran erinnerte und beim Referate angab, während der Exposition noch mehr Buchstaben als die Genannten deutlich gesehen, aber nicht erkannt zu haben oder auch solche in der Exposition noch erkannt, aber sofort wieder vergessen zu haben. Z. B.:

Versuch I, 2. „Exp. nc Ref. „Links oben noch erkannt, aber
dm dm
kr
vergessen; als ich ihn memorieren wollte, war er nicht mehr da..."

Versuch I, 19. „Ich sah noch mehr deutlich und zwar mindestens 6 Buchstaben. Aber die Expositionszeit erschien mir so kurz, daſs ich nur den einen erkennen konnte."

Während des Memorierens in der Pause kam es häufig vor, daſs Buchstaben, die Vp. in der Exposition nicht gesehen oder erkannt hatte, richtig einfielen, oder daſs visuelle Bilder von Buchstaben umgedeutet, bzw. richtig gestellt wurden. Z. B.:

Versuch I, 9. Exp. pft Ref. f „..Das f tauchte mir erst beim
gbv gbv
lhc
Memorieren auf. Ich hatte es bei der Exposition gesehen, aber nicht erkannt. Erst während des ersten Memorierens tauchte mir nach Hersagen der Mittelreihe ein langer Strich auf mit Bogen oben, und dann sagte ich innerlich „f"..."

Versuch I, 17. Exp. lvf Ref. l „Ich glaubte anfangs nur 3 Buch-
qsr gsr
gnt
staben erkannt zu haben und memorierte sie. Am Schluſs des Memorierens sah ich ein l d. h. einen langen Strich | links oben stehen.."

Versuch I, 22. Exp. xc Ref. b „Das r könnte auch ein v sein....
vf r oder vf
sh
Die Pause zu lang. Während derselben dachte ich mir, daſs das r auch ein v sein könne."

Nicht immer entsprachen die in ähnlicher Art in der Pause eingefallenen Buchstaben der Exposition; es tauchten einmal auch ein solcher Buchstabe bzw. Buchstabenteile in der Pause auf, für die die Exposition ersichtlich nur indirekt Anhalt geboten hatte. Z. B.:

Versuch I, 12. Exp. sl Ref. gl „... Als ich beim ersten Hersagen
tb tb
wx
die beiden Mittelbuchstaben genannt hatte, mit Vorstellung des Ortes, ging ich innerlich nach links oben; sagte mir aber den Buchstaben nicht gleich. Da tauchte mir das optische Bild des unteren Teiles von g auf (der eigenartige Schnörkel. Die Null sah ich nicht.). Dann sagte ich g und dann l mit Vorstellung des Ortes und entweder dem optischen Bild eines Strichs oder dem Wissen, bzw. der Bewufstseinslage „dort steht ein langer Strich", und bei jedem weiteren Memorieren war die Bewufstseinslage vom Vorhandensein des Strichs da."

Im übrigen ist es bezeichnend, dafs 8 % aller genannten Buchstaben und 16,94 % aller richtigen Buchstaben von Versuchsreihe I der Vp. Herrn F. erst in der Pause eingefallen oder während derselben identifiziert oder rektifiziert worden sind.

Wurde das Signal für das Referat unmittelbar im Anschlufs an die Exposition gegeben, so dafs abgesehen von der Reaktionszeit des Versuchsleiters keine Pause für die Vp. gegeben war, so hatte Herr F. das Gefühl, direkt vom Orte abzulesen. Z. B.:

Versuch I, 38. „Es kam mir vor, wie wenn ich direkt vom Orte abgelesen hätte. Es war ein lautes erstes Memorieren . ."

Bei solchen Versuchen kam es vor, dafs sich solche Vorgänge wie die bez. des Einfallens in der Pause geschilderten noch während oder unmittelbar nach dem Hersagen zutrugen. Z. B.:

Versuch I, 37. Exp. nc Ref. „Während oder unmittelbar nach
dm
kr kr
dem Hersagen von kr, sah ich von der Mittelreihe links einen Bogen mit etwas nach oben Sehendem; ich glaube ein d; dann tauchte mir auch noch das optische Bild eines m ähnlichen Buchstabens auf: ich sah deutlich mehrere Striche dicht aufeinander."

Von den von der Vp. abgegebenen Urteilen „sicher" hinsichtlich der subjektiven Sicherheit der genannten Buchstaben,

waren in Reihe I 94 %, in Reihe II 94,20 % richtig die Zahl der als „sicher“ richtig angegebenen, aber objektiv falschen Buchstaben somit keine erhebliche.

Von den als „unsicher“ benannten Buchstaben waren in Reihe I nur 17,64 %, in Reihe II 27,5 % wirklich falsch, demnach sind also in Reihe I 82,35 %, und in Reihe II 72,5 % Unsicherheitsurteile hinsichtlich objektiv richtig genannter Buchstaben abgegeben worden.

Diese auffallend hohe Zahl von Unsicherheitsurteilen trotz objektiver Richtigkeit der Reproduktion, legte ein Nachforschen über die davon betroffenen Buchstaben nahe, bei dem sich die interessante Tatsache ergab, daſs in Reihe I 35,29 % (also etwas mehr als ein Drittel) der betr. Buchstaben falsch lokalisiert worden waren, d. h. es war die bez. Ortsvorstellung ins Schwanken geraten oder verwechselt worden.

In Reihe II (also bei den binokularen Versuchen) fanden sich bei Herrn F. falsche Lokalisationen weit seltener. Mit wenigen Ausnahmen zeigte sich des weiteren, daſs bei den als „unsicher“ bezeichneten, aber dennoch objektiv richtigen Buchstaben einer der folgenden Umstände vorhanden war:

1. Es war überhaupt keine Lokalisation für den betreffenden Buchstaben da.

2. Vp. schwankte, ob der betreffende Buchstabe ein b oder ein d sei.

3. Bez. eines als m benannten Buchstabens hatte Vp. nur noch die sichere Erinnerung, daſs an der betreffenden Stelle ein massiger Buchstabe gestanden hatte.

4. In einigen Fällen war der Buchstabe t unsicher. Einmal war dieser Buchstabe erst in der Pause plötzlich aufgetaucht:

Versuch II, 39 . . . „ . . t unsicher; es kam auch erst nach dem ersten Memorieren. Es tauchte da plötzlich visuell ein Buchstabe mit einem Strich auf.“

5. In einem Fall bezog sich die Unsicherheit auf den zuletzt erkannten Buchstaben.

Die von der Vp. hinsichtlich ihres subjektiven Eindrucks von der Pause (d. h. der Zwischenzeit zwischen der Exposition

und dem Signal zur Reaktion) abgegebenen Urteile zeigen folgendes Bild: [1]

Tabelle I.

	0 Sek. [2]		2 Sek.		4 Sek.	
	6 B.	9 B.	6 B.	9 B.	6 B.	9 B.
Versuchsreihe I		1 mal „nicht unangenehm"		1 mal „zu kurz"	1 mal „gut"	
Versuchsreihe II	3 mal „gut"	2 mal „gut"	1 mal „gut" 1 mal „etwas kurz"		4 mal „gut" 1 mal „etwas zu lang"	4 mal „gut"

	8 Sek.		15 Sek.	
	6 B.	9 B.	6 B.	9 B.
Versuchsreihe I		1 mal „bequem"	1 mal „bequem" 1 mal „zu lang"	1 mal „zu lang"
Versuchsreihe II	3 mal „zu lang" 1 mal „angenehm"	3 mal „gut" 1 mal „zu lang"	2 mal „zu lang"	1 mal „viel zu lang"

	30 Sek.		60 Sek.	
	6 B.	9 B.	6 B.	9 B.
Versuchsreihe I	1 mal „etwas zu lang"	2 mal „etwas zu lang"	1 mal „zu lang"	1 mal „zu lang" 1 mal „unangenehm lang"

Die Tabelle besagt:

1. Dafs alle über die Pausen von länger als 15" vorliegenden Urteile die Pause als zu lang bezeichnen.

---

[1] Vp. war gebeten worden, im Fall ein bestimmter Eindruck von der Pause vorlag, dies beim Referat zu erwähnen.

[2] In den hier und sonst mit 0 Sek. bezeichneten Fällen wurde das Signal sofort gegeben, nachdem der Schlitz am Tachistoskop die exponierte Karte passiert hatte.

2. Daſs die Pausen von 4″, 8″, 15″, sowohl als zu lang wie als gut bezeichnet wurden.

3. Daſs die Pause von 2″ sowohl als gut wie als zu kurz bezeichnet wurde.

4. Daſs das sofortige Reagierenmüssen als nicht unangenehm bzw. gut bezeichnet wurde, wobei indes einmal vorkam, daſs einzelne Buchstaben beim Hersagen später genannt wurden, so daſs in gewissem Sinn doch eine Pause eingetreten war.

(Vgl. des weiteren zur Charakteristik der Vp. das Protokoll § 5 S. 367.)

II. Vp. Herr H.

Typus der Vp.: Gemischt (Vis. und ak.-mot.) mit Präponderieren des visuellen Momentes, das bei Vp. in zentralen optischen Nachbildern[1] der einzelnen Buchstaben mit oder ohne Ordnungsindex auftrat. Besonders bei Undeutlichkeit des visuellen Nachbildes, sowie im Verhältnis zum Verblassen desselben pflegte Vp. innerlich zu sprechen, mit mehr oder weniger starkem motorischem Drang zur sofortigen lauten Aussprache. Z. B.:

Versuch I, 4. „Der motorische Drang in der Pause nicht so stark; visuelles Nachbild war da, aber nur der einzelnen Buchstaben ohne Ordnungsindex.“

Versuch I, 6. „Sofort nach der Exposition visuelles Nachbild aller Buchstaben mit Ausnahme des 6.; aber ohne Reihenordnung. Die Länge der Pause diesmal nicht so störend, weil das visuelle Nachbild der 5 Buchstaben von langer Dauer und groſser Deutlichkeit war.“

Versuch I, 22. „ . . . Alsbald deutlich visuelles Nachbild von allen mit Ausnahme des letzten Buchstabens; . . . Bald verflüchtigte sich das Nachbild, wobei sich der Drang zur Aussprache wieder einstellte.“

Versuch II, 4. „In der Pause starker Drang zur Aussprache und ziemlich deutliche aber separierte Nachbilder einzelner Buchstaben . .“

[1] Vgl. Über den Begriff des zentralen Nachbildes F. Schumann, Bericht über den ersten Kongreſs für exper. Psychologie (1904) S. 35 und S. 39 f. und A. Aall, Zur Frage der Hemmung bei der Auffassung gleicher Reize. (*Psychol. Studien*, herausgeg. von Schumann. I. Abteil., 2. Heft, S. 75.)

Über ein plötzliches Vergessen deutlich erkannter und auch in der Pause gehabter Buchstaben wird auch von der Vp. berichtet. Z. B.:

Versuch II, 9. „Die beiden Oberen sind kleine schmale Buchstaben; ich habe sie gelesen und aufgefaſst und auch in der Pause gehabt (die ganze Karte als zentrales Nachbild . .) Als ich beim Referat bei der obersten Reihe ankam, und sie vom zentralen Nachbild ablesen wollte, in dem Moment verschwanden sie auch.“

Versuch II, 15. „ . . . Die beiden unteren waren auch gelesen und in der Pause noch da als zentrales Nachbild. Als ich zu sprechen begann, waren die untersten 2, die vorher noch im Nachbild deutlich waren, wie weggewischt.“

Ein Einfallen von Buchstaben in der Pause, die bei der Exposition nicht erkannt waren, läſst sich auch bei Herrn H., allerdings nur vereinzelt mit völliger Sicherheit, konstatieren. Z. B.:

Versuch I, 16. Exp. fk Ref. fk oder b „ . . Das m störte bei der Auf-
rm rm
sp sp
fassung, wegen seiner breiten Form. Den übrigen Teil der Karte sah ich deutlich, aber ich erkannte nichts mehr. In der Pause war die linke Reihe und das m visuell deutlich. Dann kam ein Nachbild zuerst von einem k, dann von einem b. Für das k bestand auch Drang zur Aussprache, für das b nicht. Ich entschied mich auf Grund des Dranges zur Aussprache für das k.“

Von den von Vp. abgegebenen positiven Sicherheitsurteilen[1] waren in Reihe I 95,24 % richtig; innerhalb der somit restierenden 4,76 % objektiv falsche, und dennoch als „sicher“ richtig genannter Buchstaben befanden sich jedoch einige, bezüglich derer Herr H. die Sicherheit als etwas minder stark bezeichnet hat.

Von den als unsicher bezeichneten Buchstaben waren 35,29 % tatsächlich falsch; 64,70 % somit richtig.

Bei diesen letzteren lag in jedem einzelnen Fall einer von folgenden Umständen vor:

Falsche Lokalisation;

Zusammenfließen von 2 Buchstaben. Z. B.:

---

[1] Vgl. S. 330.

Versuch I, 23. Exp. fps Ref. fps „... Exposition deutlich bis zum
xbr xbr
gqh
b. Dieses geht zusammen mit dem drüberstehenden Buchstaben, wodurch eine längliche Figur entstand. Dies hielt mich auf, weiter zu lesen ... Das Nachbild war bis zum b auch deutlich ... Sicherheit bis zum b (exklus.) vorhanden."

Umklappen eines p zu q und umgekehrt.[1] Z. B.:

Versuch I, 15. Exp. cgl Ref. cgl „Bei der Exposition las ich glatt bis
pqt p od. q
xbd
zum p oder q. Dann sprang, während ich ein p las, die Form um in ein q und wenn ich das q las, sah ich wieder p. Infolge dieser Störung konnte ich nicht weiter lesen. Nur für die 3 ersten Buchstaben Sicherheit."

Optisches Schwanken im visuellen Nachbild. Z. B.:

Versuch I, 13. Exp. rbs Ref. rbs „... Sicherheit bis dahin, wo
vlx vl oder tx
ptw w
ich sagte l oder t; auch für das x; und auch für das w irgendwo unten. Das l oder t schwankte im visuellen Nachbild. Einmal schien es näher dem t, dann wieder näher dem l zu sein."

Letzter gelesener Buchstabe.

Endlich ist noch zu erwähnen, daſs Vp. wiederholt angab, daſs das Sicherheitsgefühl während der Pause abnehme.

(Siehe Tabelle II.)

Die Tabelle besagt:

1. Daſs die über Pausen von länger als 15″ gefällten Urteile die Pause als zu lang bezeichneten.

2. Daſs Vp. einmal die Pause von 2″ als unangenehm (weil zu lang) und sonst mehrfach als sehr angenehm bezeichnete.

3. Daſs Vp. die sonst mehrfach als zu lang bezeichnete Pause von 15″ einmal als etwas zu kurz beurteilte.

4. Daſs Vp. die Aufforderung zum sofortigen Reagieren meist als sehr angenehm empfand, wobei indes zu bemerken

---

[1] Vgl. Wertheimer, Exper. Studien über das Sehen von Bewegung. *Zeitschr. f. Psychol.* **61** (1912), S. 225 f.

Übersicht über die von Herrn H. hinsichtlich der Pause gefällten Urteile[1]:

Tabelle II.

	0 Sek.		2 Sek.		4 Sek.		8 Sek.		15 Sek.		30 Sek.	
	6 B.	9 B.	6 B.	9 B.	6 B.	9 B.	6 B.	9 B.	6 B.	9 B.	6 B.	9 B.
Versuchsreihe I	4 mal „sehr angenehm“ NB. vgl. Zus.-fassung unter Nr. 4	2 mal „sehr angenehm“					2 mal „nicht besonders störend“	1 mal „sehr unangenehm“		1 mal „zu lang“	1 mal „entsetzlich lang“	1 mal „nicht so störend“
Versuchsreihe IIa			1 mal „unangenehm“ im Sinn von zu lang 1 mal „kurze Pause s. angenehm“		1 mal „nicht unangenehm; sehr kurz“ 1 mal „Pause nicht bemerkt“			1 mal „störte“ 1 mal „Drang zur Aussprache“		2 mal „zu lang“ 1 mal „Etwas zu kurz“ 1 mal „Bemerkt, aber nicht unangenehm“		

[1] Dieser Übersicht sind auch die Pausenbeurteilungen aus den 24 Versuchen der Vp. von Reihe IIa beigegeben.

ist, daſs es vorkam (wie auch bei Herrn F. und anderen Vpn.), daſs Herr H. sehr langsam sprach und einen Buchstaben wesentlich später nannte.

(Vgl. des weiteren zur Charakteristik der Vp. die Protokolle § 5 S. 366; S. 367.)

III. Vp. Herr K.

Typus der Vp.: Gemischt, mit sehr starkem Prävalieren des akustisch-motorischen Momentes.

Das typische Verhalten der Vp. während der Exposition und in der Pause bestand darin, daſs das erste optische Bild sukzessiv in akustische Bilder umgesetzt wurde, was bisweilen mit Schwierigkeiten verbunden war. Z. B.:

Versuch II, 48. Exp. cv Ref. cv „... der Aufbau der akusti-
xf xf
hs hs
schen Reihe sehr schwierig. f und v waren akustisch sehr im Kampf..."

Diese akustischen Bilder wurden bis zum Signal immer wieder reproduziert. Z. B.:

Versuch II, 20. Exp. rb Ref. rb „... Sehr gute und schnelle
ms ms
dw dw
optische Auffassung. Sehr leichte akustische Melodie", die nach Angabe der Vp. mehrmals wiederholt wurde.

Versuch I, 36. „... Gleich nach dem vollständigen und sehr raschen Erkennen in Einzelgruppen Angst, es könnte das Signal kommen. Eilige Repetitionen."

Vom Beginn der II. Versuchsreihe ab unterlieſs es Herr K. schon während der Exposition oder sofort nachher mit dem gesamten optischen Material die Umsetzung ins Akustische vorzunehmen. Sein einschlägiges Verhalten ist bei der Analyse des Erkennungsvorganges § 5 S. 367 f. unter Angabe der zugehörigen Protokolle mitgeteilt.

Einmal glaubte Vp., beim 2. optischen Bilde[1] Buchstaben gehabt zu haben, ohne daſs dieselben erkannt wurden:

[1] Als 2. optisches Bild bezeichnet Vp. ein visuelles Bild von merkwürdig starkem Wahrnehmungscharakter, welches nicht in ununterbrochenem Anschluſs an die Wahrnehmung auftrat, sondern erst nach einer Zwischenpause.

Versuch IIa, 24. Exp. fbk Ref. fhk „Beim 2. optischen auch
pns pns
cwg g
die fehlenden 2 Buchstaben ohne erkannt zu werden. (Vielleicht auch kurzes Erkennen und rapides Vergessen.)"

Vielleicht handelt es sich dabei doch tatsächlich um ein eigentliches Vergessen, ähnlich wie im folgenden Falle:

Versuch IIa, 36. „... Ich hatte einmal alles richtig und mit Sicherheit gehabt. Gestört dadurch, daſs ich mit der mittleren Reihe zu lesen begonnen hatte und dann mit der Aufmerksamkeit nach oben sprang und endlich auch nach unten und dann bei der Repetition Schwierigkeiten bekam. Dies ist ein richtiger Fall von Vergessen."

In der Zwischenzeit zwischen Exposition und Signal zum Referat fielen der Vp. eine groſse Zahl Buchstaben sowohl optisch als akustisch ein. (Vgl. die Begründung in § 5 S. 367 f.) — Es sei hier noch das einschlägige Zahlenverhältnis erwähnt: Dieses betrug in Versuchsreihe II 14,07 % und in Versuchsreihe IIa 21,95 % aller richtig genannten Buchstaben.

Hinsichtlich der Sicherheitsurteile, die Vp. abgab, ist hervorzuheben, daſs bei nur rund 2,5 % (in allen Versuchsreihen) falsche Buchstaben als „sicher" richtig bezeichnet wurden. In 97,5 % war demnach das Sicherheitsurteil ein richtiges. Von besonderem Interesse erscheint, daſs das Sicherheitsgefühl sich bisweilen auf ganze Gruppen, nicht aber auf die einzelnen Buchstaben beziehen kann. Z. B.:

Versuch II, 31. „Das meiste wohl richtig, d. h. als Gesamtheit. Das Sicherheitsgefühl bezieht sich aber nicht auf die einzelnen Buchstaben."

Versuch IIa, 41. „...Sicherheit ziemlich groſs für die ganze Gruppe, wobei ich mir sage, daſs das eine h falsch ist."

Unter den als „unsicher" bezeichneten Buchstaben waren in Reihe I 66,67 %, in Reihe II 76,47 %, in Reihe IIa 73,68 % und in Reihe III 66,66 % tatsächlich richtig.

Hinsichtlich dieser Buchstaben liegt in den allermeisten Fällen einer der folgenden Umstände vor:

Falsche oder fehlende Lokalisation. Z. B.:

Versuch IIa, 6. „Unsicherheit, weil Lokalisation plötzlich verwirrt, so daſs ich die Aufmerksamkeit nicht mehr auf einzelne Örter gerichtet habe; allein akustische Reproduktion."

Ohne Zusammenhang mit dem vorher Gesehenen eingefallen. Z. B.:

Versuch I, 8. „Das m links unten ganz unsicher und ohne Zusammenhang mit dem ursprünglich Gesehenen."

Versuch I, 13. „p und s ohne Sicherheit, da ohne Beziehung auf optisches Bild eingefallen."

Versuch I, 19. „Die beiden letzten Buchstaben haben wieder gewissermaſsen so etwas beziehungsloses und darum unsicheres."

Störung durch zu frühes Signal. Z. B.:

Versuch II, 7. „... Das brs wurde etwas unsicher durch das frühe Signal zum Aussprechen."

Versuch II, 12. „Ich hatte alles gehabt. Störung durch das zu frühe Signal. Dadurch alles etwas unsicher."

Versuch II a, 35. „Die Aufforderung zum Referat zerstörte ein soeben schon erkanntes optisches Material ... auch die akustische Reproduktion wurde unsicher und auch schon erkannte Teile sind wohl sicher ausgefallen."

Optische Störung während der inneren (akustischen) Reproduktion. Z. B.:

Versuch II, 49. „Das f vollständig unsicher. Bei der ersten akustischen Reproduktion war an dessen Stelle ein p und dann kam rein akustisches f dafür."

Versuch II, 6. „Das h hatte eine Tendenz zum b zu werden. Ziemlich groſse Sicherheit für alles; das h etwas geringer sicher."

Optische oder akustische Konkurrenz. Z. B.:

Versuch II a, 20. „Die 2. Reihe war einen Moment scharf erkannt (während des 1. Optischen) wurde hernach durch Konkurrenz mit dem Übrigen unsicher."

Auſserdem gehen aus einzelnen Angaben der Vp. noch folgende — einander scheinbar widersprechende — Beobachtungen hinsichtlich des Sicherheitsgefühls hervor:

Dasselbe nimmt mit der zunehmenden Zeit ab. Z. B.:

Versuch I, 3. „2 Buchstaben ... nicht ganz sicher. Derjenige Zustand, auf den sich das Sicherheitsurteil gründet, scheint zu Anfang des Intervalls ... zu liegen und schwer reproduzierbar zu sein, so daſs das Urteil über Sicherheit mit der zunehmenden Zeit immer unsicherer wird."

Versuch II, 9. „.. Es wurde optisch mehr und mehr und wurde auch erkannt und akustisch gelesen, wodurch die ersten Teile der akusti-

schen Gesamtmelodie in Verwirrung gerieten. Beim Erkennen jeweils absolute Sicherheit, die allmählich abnahm.

Dasselbe kann innerhalb ein und desselben Intervalls schwankend sein, d. h. sich durch ein Gefühl von leichter Unsicherheit hindurch wieder herstellen. Z. B.:

Versuch I, 11. „... Bei längeren Pausen zwischen dem Reproduzieren leichte Unsicherheit beim nächsten Reproduzieren nach der Pause, die durch das Reproduzieren wieder verschwindet."

Das Sicherheitsgefühl kann während der Pause zunehmen. Z. B.:

Versuch IIa, 14. „.. Während der ganzen Pause zunehmende Festigkeit. Das l war so schwer, dafs ich es gerade noch erwischen konnte."

Es ist für die Sicherheit nicht nötig, dafs etwas auf das e r s t e optische Bild bezogen wird. Z. B.:

Versuch IIa, 26. „Alles sicher. wl später an einem zweiten optischen Bild erkannt, vorher war es zeitweise überhaupt nicht da. Zur Sicherheit ist nicht nötig, dafs etwas auf das erste optische Bild bezogen wird."

Zu frühes Signal kann die Sicherheit stören. Vgl. die Protokolle S. 339.

Die B e u r t e i l u n g d e r P a u s e n l ä n g e n durch Herrn K. möge der folgenden Tabelle III entnommen werden.

Die Tabelle besagt:

1. Dafs die Pause von 15" als reichlich bequem, die von 60" als lang empfunden wurde. Hierzu ist noch ergänzend zu erwähnen, dafs auch in einem anderen Fall, in dem ein ausdrückliches Urteil über die Pause nicht vorliegt, Vp. vielleicht gern sofort referiert hätte.

V e r s u c h II, 19. „.. Grofse Angst, Buchstaben zu verlieren nach dem ersten Lesen aller, durch mehrfache innere Repetition behoben."

2. Dafs einmal die Nichtpause als unbequem empfunden wurde, und dafs mehrmals Pausen von 2", ja sogar von 4" als z u k u r z, bzw. die Signale nach dieser Zeit als direkt schädigend für die Erfüllung der Aufgabe beurteilt wurden.

Aus den Versuchen der Versuchsreihe III (vgl. Tabelle VII) geht hervor, dafs die Reaktionszeit der Vp. durchschnittlich 2,34"

Tabelle III.

	0 Sek.		2 Sek.		4 Sek.		8 Sek.		15 Sek.		60 Sek.	
	6 B.	9 B.	6 B.	9 B.	6 B.	9 B.	6 B.	9 B.	6 B.	9 B.	6 B.	9 B.
Versuchsreihe I		1 mal „die Nichtpause unbequem“									1 mal „langes Intervall“	
Versuchsreihe II			1 mal „das frühe Signal störte“	2 mal „das frühe Signal störte“		1 mal „das frühe Signal störte die Sicherheit“	1 mal „wäre sicher 3. Teil zerstört worden, wenn Signal früher“		1 mal „Angst vor dem Signal“	1 mal „Während der langen Zeit . .“		
Versuchsreihe II a				3 mal „das Signal viel zu früh“. NB. 1 mal referierte Vp. auch viel später		1 mal „hätte ich früher ref. müssen, wären Buchst. verloren“ 1 mal „Signal zerstörte schon erkanntes opt. Material 1 mal „Angst nach dem 1. Lesen B. zu verlieren“	1 mal „hätte viel früher referieren können“		1 mal „in aller Bequemlichkeit referiert“			

beträgt[1] (wobei die beiden Versuche mit der Instruktion „möglichst rasch reagieren“ nicht mitgezählt sind).

Aus den meisten einschlägigen Protokollen sieht man, daſs Vp. meist unter einem Gefühl des Gehetztseins reagierte.

Bei den Versuchen mit der Instruktion „möglichst rasch“ gab Vp. ausdrücklich an, daſs während der Reproduktion optisch und akustisch alles noch sozusagen in Bewegung war, so daſs ihr schien, daſs während der Reproduktion das zu Reproduzierende erst fertig gebildet wurde.

Tabelle IV.

Versuchsreihe III.	1. Exp.	6 B.	richtig	5 Zeit	2,1 Sek.	Durchschnitt 2,34 Sek. (1.–10.)
	2. „	9 „	„	7 „	2,2 „	
	3. „	6 „	„	5 „	3,4 „	
	4. „	9 „	„	8 „	— „	
	5. „	6 „	„	6 „	2,1 „	
	6. „	9 „	„	8 „	3,0 „	
	7. „	6 „	„	6 „	2,2 „	
	8. „	9 „	„	7 „	2,2 „	
	9. „	6 „	„	6 „	2,4 „	
	10. „	9 „	„	8 „	1,5 „	
	11. „	9 „	„	7 „	1,2 „	
	12. „	9 „	„	8 „	1,4 „	

(Vgl. des Weiteren zur Charakteristik des Vp. die Protokolle in § 5 S. 368 f.; S. 375 f.)

IV. Vp. Herr Sch.

Vp. Herr Sch. war nur an den Versuchen von Versuchsreihe III beteiligt; den im weiteren angegebenen Zahlenverhältnissen und Beobachtungen liegen 12 Versuche zu Grunde.

Typus der Vp.: Akustisch-motorisch.

Genauere Angaben über diese Vp. finden sich in der Arbeit von A. Aall: „Zur Frage der Hemmung bei der Auffassung gleicher Reize (*Zeitschr. f. Psychol.* Bd. 47 (1908).

Das Verhalten der Vp. vom Moment der Exposition bis zum Referat verlief dem angegebenen Typus entsprechend

[1] Auch Erdmann und Dodge, Psychol. Untersuchungen über das Lesen, haben konstatiert, daſs ein Intervall zwischen dem anscheinenden Schluſs der Exposition und dem Beginn des Aussprechens vorhanden ist. Halle 1898. Vgl. a. a. O. S. 327.

dergestalt, daſs während der Expositionen ein mehr oder minder flüchtiges visuelles Erkennen einiger Buchstaben stattfand, d. h. der optische Eindruck einzelner Buchstaben begann in den Zustand zu kommen, in dem Vp. über das Gesehene sicher wurde. Unmittelbar hinterher war Vp. auf akustisch-motorische Klangbilder angewiesen, die sowohl an die Stelle des vorherigen, optisch eben Identifizierten traten, oder unvermittelt auftauchten. Z. B.:

Versuch III, 2. Exp. zbc Ref. bwn. „Während des Wahr-
dxw dx
vft
nehmungsbildes identifiziert. Jedoch hinterher Unsicherheit. bwn mit den ersten Anfängen der visuellen Identifizierung; hinterher nur akustisch-motorische Bilder mit Unsicherheit. Mindestens 2 davon oben."

Versuch III, 3. Exp. mt Ref. nt. „pr nur als akustisch-motori-
lw lw
sg pr
sches Bild ohne jedwedes vorangegangenes Erkennen. Die zwei Mittleren sicher; visuelle Identifikation vorausgegangen."

Versuch III, 4. Exp. klz Ref. d oder tz. „Für die mittleren 3 Identi-
srn srn
qmd w
fikationsvorgang ziemlich fortgeschritten. Hinterher nur akustisch-motorisches Bild mit Unsicherheit. z oben rechts mit Anfängen des Identifikationsvorganges; bei den anderen nur Spuren des Identifikations- und Erkennungsvorganges und Eindruck absoluter Unsicherheit."

Die Angaben der Vp. über den Sicherheitsgrad ihrer Aussagen sind von besonderer Zuverlässigkeit: Nicht ein einziger falscher Buchstabe wurde als „sicher" richtig bezeichnet und von den als unsicher bezeichneten Buchstaben sind nur relativ wenige richtig.

Unter diesen haben 62,5 % keine oder falsche Lokalisation.

Von groſsem Interesse ist, daſs Vp., die über eine durch langjährige Übung erworbene Gewandtheit in tachistoskopischen Versuchen verfügt, die Instruktion, möglichst rasch zu reagieren, als groſse Störung empfand, durch welche die Sicherheit ganz erheblich beeinträchtigt wurde. Z. B.:

Versuch III, 11. „.. Die Bemühung rasch auszusagen, störte sehr. Die ersten 3 noch etwas mehr identifiziert; die anderen beiden wenig

identifiziert. Durch Bemühen rasch auszusagen, erhebliche Störung. Gefühl des Durcheinander."

Versuch III, 12. Exp. kxm Ref. „Die anderen weg. Die
zcw ms oder z
lbd cw

beiden am Anfang der Mitte vorhandenen Buchstaben riefen Klangbilder hervor, die sich gegenseitig etwas störten. NB. Bei dem Bemühen rasch auszusagen, Störung und Aufhören des Auftauchens von weiteren akustisch motorischen Bildern. Ich hatte das Gefühl, dafs weitere akustisch-motorische Bilder noch kommen würden, dafs ich aber abbrach (und zwar vor dem Sprechen) bevor sie kamen mit dem Gedanken, dafs es zu lange dauert." NB. Vp. hat keine Ahnung mehr m gesagt zu haben, und nur den Eindruck, die 3 in der Mitte erkannt zu haben.

Tabelle V.

(Durchschnittliche Reaktionszeit.)

1.	Exp.	6	B.	richtig	2	Zeit	4,4	Sek.	Durchschnitt 4,55 Sek. (1.–10.)
2.	„	9	„	„	3	„	3,3	„	
3.	„	6	„	„	3	„	2,8	„	
4.	„	9	„	„	5	„	6,1	„	
5.	„	6	„	„	3	„	5,9	„	
6.	„	9	„	„	4	„	4,2	„	
7.	„	6	„	„	4	„	5,3	„	
8.	„	9	„	„	4	„	6,7	„	
9.	„	6	„	„	4	„	4,1	„	
10.	„	9	„	„	5	„	2,7	„	
11.	„	9	„	„	4	„	2	„	
12.	„	9	„	„	4	„	1,7	„	

V. Vp. Frau Wa.

Typus der Vp.: Gemischt.

Der Auffassungs- und Einprägungsakt pflegte meist dergestalt abzulaufen, dafs das optische Bild der in der Exposition erkannten Buchstaben nach der Exposition unter innerem Sprechen reproduziert und so lange wie möglich festgehalten oder immer wieder erneuert wurde. Im Falle der Unmöglichkeit das optische Bild zu erzeugen oder zu erhalten, wurde das innere Sprechen energischer, bisweilen krampfhaft. Z. B.:

Versuch I, 1. „.. Optisches Bild festgehalten und während des Intervalls wiederholt von ihm abgelesen."

Versuch I, 7. „.. Optisches Bild nur kurze Zeit. Dafür aber energische akustische Repetition, wodurch doch Sicherheit.."

Versuch II, 10. „.. So gut wie keine optischen Reste. Krampfhaft akustische Repetition, wobei vielleicht Versprechen."

Mehrfach fielen auch Buchstaben rein akustisch ein, gewissermaſsen als Ergänzung des akustischen Melodiebildes, das das optisch Erkannte begleitet hatte. Vgl. S. 346.

Hierbei darf nicht unerwähnt bleiben, daſs offenbar das Einfallen entweder von Reimbuchstaben oder von Buchstaben, die im Alphabet folgen würden, viele Fehler der Vp. veranlaſst hat. Z. B.:

Versuch II a, 5. Exp. q f Ref. q f. „. . c d nur akustisch ein-
m b m b
h x c d
gefallen und unsicher."

Mehrfach stellte sich das Erkennen von Buchstaben, die während der Exposition nur unvollkommen gesehen waren, erst an optischen Bildern oder Resten während des Repetierens ein; bzw. wurde mühsam herausgearbeitet, so daſs oft die Zeit nicht ausreichend war. Z. B.:

Versuch II a, 44. Exp. r b Ref. r b. „w in Exposition nur wie
m s m s
d w d w
Schimmer gesehen, ohne Erkennung; erst bei erstem Repetieren von m s beim Übergang zum d mitgekommen (optisch und akustisch)."

Versuch II a, 39. Exp. c n Ref. c n „. . Die beiden letzten viel
m d m d
q k p q
später mit viel Mühe. Optische Stücke davon waren da; statt q war erst k da, das verworfen wurde, weil nicht zum Optischen passend. Die optischen Stückchen schillerten, bewegten sich, blenden . ."

Versuch II, 7. Exp. 9 Buchst. „Hätte ich längere Zeit gehabt, so hätte ich wohl noch etwas sagen können über letzte Reihe, wo ich so nur (optisch) Striche gehabt. Pause ganz mit dem Genannten ausgefüllt."

Die Zahlen der während der Pausen eingefallenen Buchstaben sind ziemlich hoch. Sie betragen in

Versuchsreihe I 7,01 %
II 8,47 %
II a 14,89 % aller richtig genannten Buchstaben.

Hinsichtlich der Sicherheitsurteile von Vp. ist zu sagen, daſs im Lauf aller Versuche nur ein falscher Buchstabe als „sicher" richtig bezeichnet wurde, daſs hingegen von

den als unsicher bezeichneten Buchstaben hohe Prozentsätze richtig sind, nämlich:

in Versuchsreihe I 54,54 %
II 50 %
II a 48,88 %

Unter diesen Buchstaben befinden sich beinahe ausschliefslich solche, für die einer der nachstehenden Umstände zutrifft:

Falsche, unsichere, oder fehlende Lokalisation.

Mangelhafte optische oder ausschliefslich akustische Anhaltspunkte.

Störung durch zu frühes Signal.

Aufserdem kamen Fälle vor, in denen der Verlust der optischen Bilder, mit dem auch der Verlust der Lokalisation gegeben war, oder der Eindruck des Ineinandergeschobenseins der Buchstaben während der Exposition, oder Kämpfe im optischen Nachbild eine allgemeine Unsicherheit in bezug auf die ganze Reproduktion hervorriefen, obgleich eine grofse Anzahl von Buchstaben richtig wiedergegeben war. Diese Fälle sind am häufigsten in Versuchsreihe I. Z. B.:

Versuch I, 2. „Während des Hersagens nimmt die Sicherheit ab. Zuletzt das optische Bild verloren gegangen: Unsicherheit."

Versuch I, 13. „... Alles etwas unsicher durch Verlust des optischen Bildes. Beim Erkennen war alles sicher. Schwierigkeiten beim inneren Hersagen, als ob durch akustische Ähnlichkeiten gestört."

Versuch I, 32. „Karte klar, aber Buchstaben ineinander geschoben. In der Pause interpretiert, aber ganz unsicher für alles."

Versuch I, 35. „Spiel zwischen 2. und 3. Reihe (auch 1?). Infolgedessen rechts überhaupt unsicher."

Im übrigen liegt hinsichtlich des Sicherheitsmomentes noch folgende Angabe der Vp. vor:

Während im allgemeinen die Sicherheit sich wesentlich mehr auf das Optische als auf das Akustische gründet, kann sie sich auch ausschliefslich auf das akustische Bild einzelner Buchstabenkomplexe beziehen. Z. B.:

Versuch II, 5. „... n d Art akustische Sicherheit ... Die akust. Melodie v n d stimmt, ob auf dieser Karte zweifelhaft."

Versuch II, 8. Sicherheit für alle, obgleich von der letzten Reihe beim s nur oben der Bogen, vom d nur der Strich; dabei aber akustische Leier[1], so daſs doch sicher."

Was die Beurteilung der Pause durch die Vp. betrifft, so bedarf es zu ihrer Illustrierung keiner Tabelle, da sich allgemein sagen läſst, daſs Vp. beinahe immer durch das sofortige Signal und durch das Signal nach 2″, und sehr häufig durch das Signal nach 4″ recht stark gestört wurde, d. h. der Erkennungsvorgang oder auch die Umsetzung der optischen in die akustisch-motorischen Bilder war noch nicht fertig, so daſs bisweilen (und zwar z. T. wesentlich später wie das Signal) aufs Geratewohl reagiert wurde.

Als zu lang bezeichnet wurde einmal das Intervall von 8″ (die optischen Reste fehlten, so daſs krampfhaft akustisch repetiert wurde) und zweimal dasjenige von 15″.

Trotzdem ergab die Berechnung der Reaktionszeit von Vp. in der Versuchsreihe III als durchschnittliche Dauer der Reaktionszeit nur 1,33″ (vgl. Tab. VI). Die Instruktion, möglichst rasch zu reagieren, wurde als störend empfunden und verursachte einmal eine motorische Hemmung, bei der ein Buchstabe nicht ausgesprochen werden konnte.

Tabelle VI.

1.	Exp.	6	B.	richtig	5	Zeit	—	Sek.		
2.	„	9	„	„	6	„	0,85	„	
3.	„	6	„	„	5	„	0,6	„	
4.	„	9	„	„	4	„	2,95	„	
5.	„	6	„	„	4	„	1,45	„	Durchschnitt
6.	„	9	„	„	3	„	1,4	„	1,3 Sek.
7.	„	6	„	„	4	„	1,25	„	
8.	„	9	„	„	4	„	1,0	„	
9.	„	6	„	„	5	„	1,45	„	
10.	„	9	„	„	6	„	1,1	„	
11.	„	9	„	„	6	„	1,25	„	
12.	„	9	„	„	3	„	0,925	„	

(Vgl. des weiteren zur Charakteristik der Vp. die Protokolle in § 5 S. 367; S. 369 f.; S. 376.)

---

[1] Ausdruck der Vp. für die akustische Gesamtform.

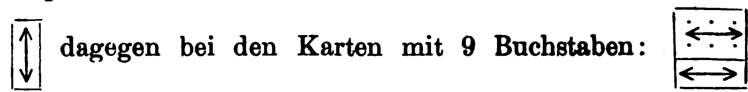
VI. Vp. Herr We.

Typus der Vp.: Visuell. Indes spielten auch akustische Faktoren eine grofse Rolle.

Die Erlebnisse von Herrn We. im Verlauf des Auffassungs- und Einprägungsaktes waren so verschiedenartiger Natur und seine Beobachtungen so sehr eingehend und präzisiert, dafs durch die Angaben seiner Selbstbeobachtungen die Beurteilung vom Einflufs der Zwischenzeit sowohl auf die Auffassung und Reproduktion, als wie auch auf die subjektive Sicherheit wesentlich gefördert wird.

Es erscheint daher gerechtfertigt die Schilderung dieser Versuchsergebnisse im folgenden, sowie im § 5, durch die Wiedergabe eines grofsen Teiles seiner Protokollangaben vorzunehmen, zumal dadurch die Ausführungen Aalls[1] über den visuellen Typus eine interessante Bestätigung und teilweise Erweiterung erfahren.

Das optische Erfassen konnte bei Herrn We. simultan oder sukzessiv erfolgen. Dabei war der Gesamteindruck sofort ein spezifischer, und zwar bei den Karten mit 6 Buchstaben:



(NB. Die Pfeile bedeuten nur die Gestaltorientiertheit nach der vertikalen oder horizontalen Richtung.[2])

Die Erkennung war meist sukzessiv; sie erfolgte aber auch gruppenweise simultan und konnte auf optischem oder akustischem Wege zustandekommen, oder aber auf optischem und akustischem Wege.

Man wolle das Nähere hierüber in § 5 S. 366; 370 vergleichen, in welchem Abschnitt desgleichen die Beobachtungen der Vp.

---

[1] A. Aall, Zur Frage der Hemmung bei der Auffassung gleicher Reize. a. a. O. S. 74f., S. 100f.

[2] Hier sei auch ein Erlebnis erwähnt, das Vp. mit dem Ausdruck „Aufmerksamkeitsvorgang der Weitung" bezeichnet und bei überraschenden Versuchen mit neun Buchstaben (d. h. wenn Vp. nicht auf das Lesen von neun Buchstaben eingestellt war) beobachtet hat:

Versuch II, 24. „Bei überraschenden neuner Versuchen Aufmerksamkeitsvorgang der Weitung, aber bestimmt lokalisiert und manchmal zwei verschiedene beim selben."

über die Mehrdeutigkeit des optischen Materials von vornherein, sowie infolge von Schwankungen und Verschiebungen oder anderen Vorgängen (von Vp. als „optische Kämpfe“ bezeichnet), die sich am Wahrnehmungsbild oder auch erst am optischen Nachbild (mit oder ohne Einfluſs akustischer Faktoren) vollziehen, dargestellt sind (§ 5 S. 371 ff.).

Es scheint in der Natur der Sache an sich zu liegen, daſs in einer groſsen Anzahl von Fällen die geschilderte Aufeinanderfolge der Erlebnisse sehr eng im Anschluſs an die Exposition stattfand, so daſs die Vp. auch die kürzeste Pause unangenehm empfand. Und es kann nicht ohne weiteres ersichtlich sein, inwieweit das Entscheidende der Vorgänge bereits bei der ersten Wahrnehmung einsetzte, daher läſst sich die Bedeutung der Pause für die Erlebnisse dieser Vp. nicht irgendwie numerisch fassen. Herr We. hat im Laufe der Versuche seine Ansicht darüber folgendermaſsen zum Ausdruck gebracht: „...Im allgemeinen subjektiv ganz gleichgültig, ob früher oder später zu sagen. Der Erkennungsvorgang immer längst fertig gewesen und also von ziemlich gleich nach Exposition bis Hersagen, nur Warten.“ (Protokollangabe betreffs einer gröſseren Anzahl von Versuchen.)

Im übrigen liegen folgende Bemerkungen vor, die seinen Eindruck über die Zwischenzeiten von 0—15 Sek. wiedergeben:

Versuch I, 26. Exp. 9 Buchstaben. Intervall 0 Sek. „Das Signal kam sehr bequem. Ich hatte das Gefühl direkt im Anschluſs an die Exposition abzulesen...“

Versuch I, 29. Exp. 6 Buchstaben. Intervall 0 Sek. „... Sehr erfreut über das „Ja“, die zwei letzten Buchstaben waren vorher nicht akustisch reproduziert, wurden es aber sehr bequem während des Hersagens...“

Versuch I, 33. Exp. 6 Buchstaben. Intervall 0 Sek. „Das „Ja“ kam sehr bequem, obgleich die zwei letzten Buchstaben noch nicht akustisch reproduziert waren, die aber während des Sagens bequem vom optischen abgelesen wurden.

Versuch II, 4. Exp. b z Ref. b z Intervall 2 Sek. „Der 5. Buch-
g d   w d
w t   g (ak.)
stabe unsicher, fehlte zuletzt optisch und damit wurde auch der 4. unsicher. Unsicher w und g (3. und 5.), zuletzt akustischer Kampf, momentaner Zweifel ob richtig. Lieber früher gesprochen, aber nur wegen dieser 2 Vorfälle.“

Versuch II, 45. Exp. 9 Buchstaben. Intervall 2 Sek. „... Sehr angenehm, dafs bald sagen konnte. Sukzessiv durchlaufen im noch bleibenden optischen Bild ...“

Versuch II, 26. Exp. 6 Buchstaben. Intervall 4 Sek. „... kurz vor Sagen verschwand optisch reproduziertes Bild, Gefühl, dafs wenn die Pause nach diesem plötzlichen Verschwinden noch länger gedauert hätte, ich alles vergessen haben würde.“

Versuch II, 1. Exp. 9 Buchstaben. Intervall 8 Sek. „... Ich hätte gern früher geantwortet. Es ging mir so in der Zwischenzeit der dritte Buchstabe optisch verloren, und durch die Kämpfe gingen mir Dinge verloren, die früher sicher waren ...“

Versuch I, 28. Exp. 9 Buchstaben. Intervall 8 Sek. „Diesmal sofort im Anschlufs an die Exposition etwas Furcht, dafs ich sogleich sagen müfste. Hatte das Gefühl etwas Zeit zu brauchen, bis ich mit der akustischen inneren Übersetzung fertig wäre ...“

Versuch I, 35. Exp. 6 Buchstaben. Intervall 8 Sek. „Zuerst waren die vier ersten Buchstaben optisch da; dann erst die zwei letzten. Ich hatte das Gefühl, dafs es nicht ausgeschlossen gewesen wäre, dafs wenn das „Ja“ gekommen wäre, bevor ich zu den zwei letzten Buchstaben gekommen wäre, diese zwei nicht hätten angegeben werden können, im übrigen war die Pause sehr lang.“

Versuch I, 27. Exp. 6 Buchstaben. Intervall 8 Sek. „... Hätte sehr gern früher reproduziert; hatte das Gefühl, dafs die Sache später schwerer werden würde. Instinktiv zweimal krampfhaft akustisch durchlaufen. Beim zweiten Mal, da das optische Bild schon ganz weg war, instinktives optisches Neureproduzieren vom Klangbild aus. Die Erlaubnis, reproduzieren zu dürfen, war wie eine Erlösung.“

Versuch II, 44. Exp. r b Ref. r b Intervall 15 Sek. „Gleich fertig
m s m s
d w d w

(sukz. opt.); während des sehr langen Wartens einmal Furcht, dafs ich vergessen könnte, das betraf besonders den dritten und sechsten Buchstaben.“

Unter all diesen Urteilen liegt (abgesehen von Fällen, wo das opt. Bild einfach dauernd dablieb) nur eines vor, wonach Vp. nicht lieber früher reagiert hätte; andererseits weisen einige Bemerkungen deutlich darauf hin, dafs in einigen Fällen, in denen sofort reagiert werden mufste, die akustische Reproduktion erst während des Aussprechens stattfand, was bei anderen Vpn. in der Regel eine grofse Störung bedeutete. Trotzdem beträgt bei den Versuchen in Versuchsreihe III der Zeitdurchschnitt der Reaktionen von Herrn We. 2,76 Sek. (vgl. Tab. VII).

Eine Störung infolge zu kurzer Zwischenzeit scheint bei Herrn We. erst dann hervorzutreten, wenn ein großser Teil des Erkennungsvorganges erst während des Referierens geschieht, worüber er sich in einem Versuch der III. Versuchsreihe folgendermaſsen äuſsert:

Versuch III, 12. Exp. 9 Buchstaben. „Wenn wie diesmal der Erkennungsvorgang groſsenteils erst während des motorischen Sprechens geschieht und wenn dabei das optische Gesamtbild nicht so klar da ist, als es sehr oft bei Sechsern, manchmal auch bei Neunern der Fall war, so scheint mir die bloſse Tätigkeit des Sprechens und des Hörens des Gesprochenen, den bloſsen Vorgang des Erkennens zu stören, sei es, daſs das optische Material in unlokalisierte Stücke zerfällt und undeutlich wird, oder das Gesamtbild undeutlich wird, oder (wie es diesmal im Extrem war) optisch und akustisch alles verschwindet."

Tabelle VII.

1.	Exp.	6 B.	richtig	5	Zeit	1,6 Sek.	Zeitdurchschnitt: 2,76 Sek. (1.–10.)
2.	„	9 „	„	5	„	6,3 „	
3.	„	6 „	„	6	„	— „	
4.	„	9 „	„	6	„	4,4 „	
5.	„	6 „	„	6	„	2,3 „	
6.	„	9 „	„	6	„	1,8 „	
7.	„	6 „	„	5	„	1,6 „	
8.	„	9 „	„	4	„	4,0 „	
9.	„	6 „	„	5	„	1,8 „	
10.	„	9 „	„	7	„	1,1 „	
11.	„	9 „	„	6	„	1,6 „	
12.	„	9 „	„	6	„	1,4 „	

Was nun die Sicherheitsurteile des Herrn We. betrifft, so kann es nach Kenntnisnahme seiner reichen optischen Erlebnisse nicht erstaunlich sein, daſs die Unsicherheitsurteile die Sicherheitsurteile dadurch bei weitem überbieten, daſs sehr häufig eine „allgemeine Unsicherheit" angegeben wird, sowie, daſs nur in relativ seltenen Fällen überhaupt ohne jede Einschränkung ein genannter Buchstabe als „sicher" bezeichnet wird.

In Verbindung mit den als unsicher bezeichneten Buchstaben oder direkt als Ursache von deren Unsicherheit gibt Vp. insbesonders folgende Umstände an:

1. Unsicherheit beim Identifikationsprozeſs infolge von lokalisierter Unsicherheit und Schwanken von Buchstaben oder Buchstabengruppen miteinander. Z. B.:

Versuch I, 24. „Optisch zuerst da ein x; die oberste Reihe optisch unklar. Das andere Material war schon im Identifikationsprozefs unsicher, mit Lokalisationsunsicherheit und mit Schwanken von zwei jetzt nich mehr angebbaren Buchstabenpaaren miteinander . . ."

2. „Regellose" optische Identifikation. Z. B.:

Versuch II, 48. Exp. 6 Buchstaben. „Teilweise unsicher, weil regellos optisch identifiziert: 3. 4.
1.
? 5.
2.
6. einige wurden unsicher."

3. Das Auffallen optischer Ähnlichkeiten. Z. B.:

Versuch II, 39. Exp. gcl Ref. qct „qgp (1. 4. und 5.) fielen zu-
qpt gp
bxd
erst optisch als ähnlich auf und nachher fiel c (2. ?) optisch unsicher ein (vorher nicht deutlich gesehen) und noch undeutlicher nachher neu t (3. ?). Unsicherheit allgemein. Beim Sagen Kontamination: Es drängte sich auf q g p, zu sagen und mufste streng auf optische Lokalisation erinnern, damit c t eingefügt."

4. Das Zerfallen des optischen Gesamtbildes wird zwar nicht als Grund zur Unsicherheit bezeichnet, aber es schränkt das Gefühl der Sicherheit ein (d. h. in Bezug auf die Buchstaben, nicht auf das Gesehene). Z. B.:

Versuch II, 38. „Sukzessiv optisch durchlaufen (2. Reihe, 1. 3.) kein Grund zur Unsicherheit, aber auch nicht zu besonderer Sicherheit, da optisches Gesamtbild zerfallen."

5. Das akustische unlokalisierte Auftauchen von Buchstaben. Z. B.:

Versuch I, 40. Exp. b r Ref. b d „Akustisch s, wohl statt des
s m r m
w d w d
s
ersten d; der letzte Buchstabe unsicher, das s trat akustisch unlokalisiert auf."

6. Kein optisches Bild bei der ersten akustischen Wiederholung. Z. B.:

Versuch I, 1. „Die dritte Reihe später erfafst, dann das Ganze visuell verschwunden. Einmal akustisch wiederholt. Vom ersten Moment des akustischen Wiederholens ab, etwas Unsicherheit.

7. Plötzlich aus dem optischen Gesamtbild ein Buchstabe verschwunden. Z. B.:

Versuch II, 11. Exp. z w k Ref. z b k „Unsicher. Fünfter Buch-
b t p n t p
n l d
stabe war eine Zeitlang nach der Exposition plötzlich optisch nicht da; dann optisch ein t ähnlicher dort aufgetaucht."

8. Das optische Gesamtbild erst vom Akustischen aus gebildet. Z. B.:

Versuch II, 4. „Nicht sehr sicher, weil diesmal sofort nach der ganz stückweisen optischen Identifikation aus irgend einem Vorgang heraus, bloſs das Akustische da war, und von da aus ein bezüglich der Identität mit dem Gesehenen völlig unsicheres, aber an sich klares optisches Gesamtbild der genannten Buchstaben mit den Löchern dazwischen: h l z."
q n
d

9. Inkongruenzen zwischen optischen und akustisch-motorischen Bildern eines und desselben Buchstabens, die in einem Fall vielleicht dadurch veranlaſst wurde, daſs im Optischen nicht Sukzession der einzelnen Buchstaben, sondern Sukzession der drei lokalbestimmten Ganzgruppen vorhanden war. Z. B.:

Versuch I, 13. Exp. t m Ref. t m „Optisch sukzessiv durchlaufen.
w l w l
p s p s
Dreimal akustisch unwillkürlich wiederholt. Bei der zweiten akustischen Wiederholung beim m Stutzen und Unsicherheit bezüglich der Folge von m — w, welche mit dem optischen Erinnerungsbild nicht recht identifiziert werden konnte, wohl da im Optischen nicht Sukzession der einzelnen Buchstaben, sondern Nacheinander der drei lokalbestimmten Ganzgruppen vorhanden war: Also der erste Buchstabe der zweiten Gruppe optisch zusammengehörig war mit dem zweiten der zweiten Gruppe, und m noch mit dem ersten der ersten Gruppe. Beim Sagen Reproduktion des optischen Bildes neben dem akustischen. In diesem optischen reproduzierten Bild ist der zweite Buchstabe der I. Reihe nicht vorhanden. Der Buchstabe ist unsicherer."

Versuch I, 23. Exp. d v Ref. d v (oder f) „Optisch sukzessiv er-
n g n g
l w l w
faſst und mit absoluter Sicherheit ruhig sämtliche Buchstaben identifiziert. Darauf motorische Reproduktion bei der als zweiter Buchstabe

ein f da war, das aber optisch nach v hin korrigiert wurde. Darauf akustische Reproduktion und Unsicherheit bezüglich der II. Reihe. Beim Sagen ziemliche Sicherheit; optisch graue, aber bestimmt determinierte Reste aller Buchstaben; blofs beim Sagen des zweiten Buchstaben f optische Lücke und Reproduktion einer v-Gestalt."

10. Interessant ist, dafs Vp. einmal den Sicherheitsgrad als gut bezeichnet, obgleich die Identität des reproduzierten optischen Gesamtbildes mit dem Gesehenen nicht absolut sicher war:

Versuch III, 10. Exp. 9 Buchstaben. „Die ersten sieben ziemlich sicher... Der Sicherheitsgrad deswegen so gut, weil während des Sagens optisches Ablesen von einem reproduzierten Gesamtbild, obzwar die Identität dieses Gesamtbildes mit dem Gesehenen nicht absolut sicher war..."

In diesem Zusammenhang verdient auch noch bemerkt zu werden, dafs in einem Versuch, bei dem alle sechs Buchstaben klar optisch und akustisch dagewesen und absolut sicher alle reproduziert waren, plötzlich alle optischen und akustischen Bilder verschwanden, so dafs Vp. glaubte, nichts mehr zu wissen. Trotzdem kamen einige Buchstaben optisch wieder und zwar mit Sicherheit. Das Intervall bei diesem Versuch betrug 8 Sek.:

Versuch II, 16. Exp. s b Ref. s b „Alle sechs Buchstaben klar
t x
f n f

optisch und akustisch dagewesen. Absolut sicher (vielleicht fünf Buchstaben) alle reproduziert, da plötzliches Verschwinden des optischen Bildes und zu meinem Entsetzen auch aller akustischen Bilder. Wiederholt Gefühl: Schade jetzt weifs ich nicht mehr! Aber erster und zweiter Buchstabe kamen optisch mit Sicherheit nochmal. Das andere nicht mehr bis auf optisches f, ob Lage als fünfter unsicher."

Bezüglich fernerer Faktoren zur Charakteristik der Vp. vgl. § 5 S. 360 und S. 370 ff.

VII. Vp. Herr Wing.

Typus der Vp.: Wahrscheinlich akustisch-motorisch. (Nur vereinzelt fand ein Auftauchen visueller Bilder statt.)

Die sich meist auf 2—4 Buchstaben beziehende Auffassung der Vp.[1] vollzog sich meist sofort bei der Exposition, wobei

[1] Vp. hat sich zum ersten Mal derartigen Versuchen unterzogen.

auch stets die nicht erkannten Buchstaben deutlich gesehen wurden.

Während des Wartens auf das Signal, das Herr Wing in der Regel als sehr lästig empfand, wiederholte er (ak.-mot.) die erkannten Buchstaben. Z. B.:

Versuch II, 1. Exp. z k b Ref. „Sicher. Die obere und die
x l c x l c
w n d
untere Reihe auch gesehen, aber nicht erkannt. Hätte aber lieber früher reagiert, mufste mich gewaltsam zurückhalten, nicht zu sprechen."

Es kam mehrmals vor, dafs in der Pause Vp. richtige, vorher nicht erkannte Buchstaben optisch einfielen. Z. B.:

Versuch II, 22. Exp. v n Ref. v „Während der Pause ist mir,
g t g t
c r
wie wenn mir optisch noch ein v gekommen wäre, das v ist unsicher, g t sicher."

Versuch II, 32. Exp. b n Ref. „w r sicher, a um einen Grad
w r w r
s d a d
unsicherer, optisch könnte noch ein d auf der Karte sein; ich habe es aber nicht erkannt: Es ist erst später optisch gekommen und ist sehr unsicher, viel unsicherer wie das a."

Ebenso stellte sich das Sicherheitsgefühl mehrfach erst in der Pause ein:

Versuch II, 27. Exp. f p c „b g — dann glaubte ich im ersten
b g v
h l c
Moment ein v erkannt zu haben, aber nicht sicher; dann sah ich in der Pause die Reihe nochmal mit dem angegliederten v; es ist aber nicht unbedingt bestimmt. b g ist bestimmt."

Versuch II, 41. „s b h alle drei sicher. Diesmal sind sie einen Moment später optisch gekommen, nicht akustisch; d. h. die Sicherheit, dafs es die drei sind; flüchtig waren sie bei der Exposition schon erkannt, aber ohne Sicherheit."

Versuch II, 45. „t h g sicher. Erst einen Moment später im optischen Nachbild sicher geworden."

Hinsichtlich der Sicherheitsurteile des Herrn Wing. ist zu bemerken, dafs nur vereinzelt falsche Buchstaben als „ziemlich sicher richtig" oder „wahrscheinlich" bezeichnet

wurden. Einmal wurde auch eine falsche Lokalisation als sicher richtig bezeichnet. Z. B.:

Versuch II, 19. Exp. t g h Ref. „k s t in der Mitte; alle
k s r k s t
g m l
neun gesehen, aber sonst nichts erkannt, alle sicher."

Von den als „unsicher" genannten Buchstaben sind 58,82 % richtig. Es sind auch hier zumeist Buchstaben mit falscher oder fehlender Lokalisation. Z. B.:

Versuch II, 26. Exp. v d Ref. d „in der Mitte g n; auf der
g n g n
w l
Karte noch ein d. Das d gleich gehabt; dann verschwunden und optisch wieder gekommen, aber ohne Platz. Unsicher. g n sicher."

Einmal bezieht sich die Unsicherheit auch ganz besonders auf die Plätze der Buchstaben:

Versuch II, 43. Exp. t g h Ref. h „k s sicher; h r unsicher,
k s r k s r
d m l
besonders bezüglich der Plätze, wo sie stehen: Der mittelste Buchstabe der dritten Reihe war entweder r oder h und ich glaube bestimmt, sowohl ein r als ein h auf der Karte gesehen zu haben."

Mehrmals sind die später optisch eingefallenen Buchstaben unsicher.

Von den unsicheren und zugleich falschen Buchstaben sei erwähnt, dafs dabei hauptsächlich folgende Verwechslungen vorlagen: b statt h
p „ q
q „ p;
ebenso lag bei dem einzigen Buchstaben, der als „wahrscheinlich richtig" bezeichnet wurde, und dabei falsch war, die Verwechslung b für h vor.

Die Beurteilung der Pause seitens der Vp. lief fast immer darauf hinaus, dafs die Pause als lästig, mindestens als lang empfunden wurde, weil Vp. am liebsten gleich reagiert hätte. Hiernach ist es beinahe selbstverständlich, dafs Vp. die Instruktion „möglichst rasch zu reagieren" in den betreffenden Versuchen der Versuchsreihe III, in der ihre Re-

aktionszeit durchschnittlich 1,56 Sek. betrug (vgl. Tabelle VIII), nicht als störend empfand.

Um so bezeichnender ist es daher, dafs es doch zweimal vorkam, dafs Herr Wing. nach der Pause von 2 Sek. bemerkte, die Zeit habe gerade zur Wiederholung gereicht, und dafs er einmal eine Pause von 15 Sek. als nicht unangenehm bezeichnete.

Tabelle VIII.

1.	Exp.	6 B.	richtig	2	Zeit	2,0 Sek.		Zeitdurchschnitt: 1,56 Sek. (1.–10.)
2.	„	9 „	„	2	„	1,3 „		
3.	„	6 „	„	3	„	1,3 „		
4.	„	9 „	„	3	„	1,8 „		
5.	„	6 „	„	2	„	1,6 „		
6.	„	9 „	„	3	„	2,1 „		
7.	„	6 „	„	3	„	1,4 „		
8.	„	9 „	„	3	„	1,2 „		
9.	„	6 „	„	3	„	1,1 „		
10.	„	9 „	„	3	„	1,8 „		
11.	„	9 „	„	3	„	2,2 „		
12.	„	9 „	„	3	„	1,4 „		

VIII. Vp. Frl. Wild.

Typus der Vp.: Visuell (mit ausgesprochen ak.-mot. Einschlag).

Der Auffassungs- und Einprägungsprozefs spielte sich bei der Vp. meist in der Weise ab, dafs die in der Exposition gesehenen und erkannten, oder auch blofs gesehenen Buchstaben (manchmal unter innerem Sprechen) nach dem Verschwinden des Objektes optisch reproduziert und bis zum Signal entweder festgehalten oder von neuem reproduziert wurden. Z. B.:

Bisweilen schlofs sich die optische Vorstellung als zentrales Nachbild an die Exposition an.

Versuch I, 7. „Die optische Vorstellung schlofs sich direkt an die Exposition an, so dafs ich das Bild gar nicht verlor. Ich erkannte erst bei der optischen Vorstellung.“

Bisweilen konnte von einem optischen Bild abgelesen werden, das gerade beim Signal fertig war. Z. B.:

Versuch I, 4. „Beim „ja“ hatte ich gerade die optische Vorstellung, und las davon ab. Eine etwas längere Pause wäre angenehmer gewesen, weil das Bild noch nicht ganz fertig war . . .“

Es kam aber auch vereinzelt vor, dafs Vp. referieren konnte, ohne irgendwelche optische oder akustische Bilder gehabt zu haben. Z. B.:

w

Versuch I, 3. „f v t nicht mehr optisch aufgetaucht, nicht innerlich wiederholt, ganz sicher."

Über eine Sukzession von Wahrnehmen und Erkennen in den meisten Fällen ist Vp. sich völlig klar. Z. B.:

Versuch I, 4. „... Ich sehe erst die Zeichen, weifs aber noch nicht genau, was sie bedeuten; dann kommt plötzlich ein Moment, da sag ich: so ist es."

Aber auch über simultanes Sehen und Erkennen wird berichtet. Dabei fällt auf, dafs in diesen Fällen meist das nachfolgende optische Bild fehlt.

Die Zahl der in der Pause eingefallenen oder sicher gewordenen richtigen Buchstaben beträgt 12,02 % aller richtig genannten Buchstaben.

Häufig sind Klagen der Vp. bei dem Intervall von nur 2 oder 4 Sek., sowie bei dem Signal ohne Intervall, dafs sie mit dem Erkennen des noch vorhandenen optischen Materials nicht fertig sei, oder sich mit dem Einordnen der Buchstaben zu sehr habe eilen müssen. Z. B.

Versuch I, 18. „... Die Pause ein wenig zu kurz, ich mufste mich beeilen, die Buchstaben in Ordnung zu bringen."

Versuch I, 20. Exp. z b Ref. z Intervall 4 Sek. „... Die Pause
w d w d
t g t
zu kurz. Ich konnte das t aus dem optischen Bilde nicht mehr identifizieren und mufste mich mit dem Einordnen zu sehr eilen."

Versuch I, 26. Exp. 9 Buchstaben. Intervall 0 Sek. „Ich hatte, als das Signal kam, das optische Bild noch vor Augen ... hatte aber keine Zeit mehr zu unterscheiden; die zwei letzten sicher, der erste unsicher."

Versuch I, 37. Exp. n c Ref. Intervall 0 Sek. „Von der Ex-
d m d m
k r k
position abgelesen. Es tauchten mir auch dabei noch die Buchstaben oben rechts und unten links auf, aber ich hatte nicht Zeit, sie zu erkennen; ich glaube oben rechts könnte es c gewesen sein."

Versuch I, 38. Exp. b d Ref. Intervall 0 Sek. „Von der Ex
f k f k
h r b
position abgelesen; ich glaube die Exposition war noch nicht fertig, als das Signal kam. Die zwei obersten Buchstaben sah ich auch; aber ich hatte keine Zeit sie zu erkennen."

Trotzdem hat Vp. auch in einer Reihe von Fällen mit guter Sicherheit unmittelbar nach der Exposition reagiert unter dem Gefühl unmittelbar von der Exposition abzulesen. Z. B.:

Versuch I, 29. Exp. f k Ref. Intervall 0 Sek. „Es war mir,
r m r m
s p s p
wie wenn ich direkt von der Exposition abgelesen hätte. Angenehm. Sicherheit."

Von den Sicherheitsurteilen der Vp. ist zu sagen, daſs nur 2,81 % der als „sicher" richtig bezeichneten Buchstaben unrichtig waren (darunter ein Buchstabe mit eingeschränktem Sicherheitsurteil und ein b statt h), dagegen waren richtig 86,33 % der als unrichtig bezeichneten Buchstaben!

Unter diesen Buchstaben befanden sich drei solche, die von vornherein optisch unklar gewesen waren („Nebel auf der Karte") sowie einige solche, für die ein Umstand wie falsche Stellung, letzter gelesener Buchstabe, erst später eingefallener Buchstabe usw. zutraf; indes muſs hier ausdrücklich hervorgehoben werden, daſs in nicht ganz der Hälfte der Fälle die Umstände, denen eine Verursachung des Unsicherheitsgefühls zufallen könnte, nicht ersichtlich sind.

Im teilweisen Gegensatz zu den anderen Vpn. berichtet Frl. Wild. recht häufig von einer Zunahme des Sicherheitsgefühls während der Pause, namentlich in Verbindung mit mehrmaligem Auftauchen des optischen Bildes. Z. B.:

Versuch I, 27. Exp. d v Ref. d v Intervall 8 Sek. „Das optische
n g n g
l w
Bild tauchte mehrmals auf in der Pause. Ich war von vornherein sicher; das optische Bild vermehrte mir die Sicherheit."

Versuch I, 31. Exp. q n Ref. q n Intervall 8 Sek. „... Mehr-
v z v z
g c g
mals das optische Bild in der Pause aufgetaucht. Mitgesprochen. Die Sicherheit während der Pause zugenommen ..."

Versuch I, 32. Exp. g t h Ref. Intervall 8 Sek. „In der Ex-
s k r s k r
l g m l g
position erkannt. In der Pause kam die Sicherheit dazu beim mehrmaligen Auftauchen des optischen Bildes."

Versuch I, 40. „b r s w alles in der Exposition erkannt. Mehrmals das optische Bild in der Pause aufgetaucht. Die Sicherheit in der Pause für alle Buchstaben vermehrt . . ."

Einmal konnte auch ein während des Aussprechens unsicherer Buchstabe durch nachträgliches Hervorrufen des optischen Bildes sicher gemacht werden:

Versuch I, 19. „s k r l g alles während der Exposition erkannt. Beim Lesen mitgesprochen. Kein optisches Bild. Pause kurz; nicht unangenehm. Sicherheit. Über das l war ich während des Aussprechens im Zweifel; dann rief ich mir nach dem Aussprechen das Bild nochmals hervor und wufste, dafs es ein l war."

Sehr interessant, weil so stark widersprechend, sind bei dieser Vp. die Urteile über den Eindruck der Pause. Vgl. nebenstehende Tabelle IX:

Die Tabelle zeigt, dafs mit Ausnahme der Pause von 8" unterschiedslos alle Intervalle, je nach den Umständen, den Eindruck von kurz oder lang (bzw. von angenehm oder unangenehm) machen konnten, sowie dafs sie alle insgesamt auch jeder sowohl günstig als ungünstig die objektive Leistung der Vp. beeinflufst haben.

§ 4. Übersicht über die quantitativen Versuchsresultate.

I. Umfang der Reproduktion.

Der Umfang der richtigen Reproduktion ist mit einer Ausnahme in Versuchsreihe III bei sämtlichen Vpn. kleiner als der Umfang der Gesamtreproduktion.

Die Differenz schwankt in

Versuchsreihe	I	zwischen	1,34— 9,33 %,
„	II	„	3,15—17,5 %,
„	II a	„	4,72—16,11 %,
„	III	„	0 —17,21 %,

und ergibt insgesamt folgendes tabellarische Bild, aus dem

aufserdem hervorgeht, dafs mit Ausnahme der besonders stark visuellen und sehr in tachistoskopischen Versuchen geübten Vp. Herr We. bei sämtlichen Vpn. sowohl der Umfang der Gesamtreproduktion als auch der Umfang der richtigen Reproduktion am kleinsten in Reihe I ist.

Tabelle IX.

	6 Buchstaben	9 Buchstaben
0 Sek.	2 mal „keine Zeit mehr d. opt. Bilder zu erkennen". 1 mal „wie wenn ich direkt abgelesen hätte. Angenehm". 1 mal „von der Exp. abgelesen".	2 mal „von der Exp. abgelesen". 1 mal „wie wenn ich direkt abgelesen hätte. Angenehm".
2 Sek.	1 mal „noch nicht fertig". 1 mal „etwas zu kurz; mufste mich eilen, die Buchstaben in Ordnung zu bringen".	1 mal „kurz, aber nicht unangenehm".
4 Sek.	1 mal „Pause angenehm". 1 mal „Pause zu kurz".	1 mal „Pause angenehm". 1 mal „kurz; nicht unangenehm".
8 Sek.	1 mal „Angenehm". 1 mal „Die Sicherheit in der Pause gekommen".	1 mal „ganz angenehm".
15 Sek.	1 mal „Ziemlich lang". 1 mal „angenehm".	1 mal „sehr angenehm". 1 mal „reichlich lang".
30 Sek.	1 mal „lang".	1 mal „kurz".
60 Sek.	1 mal „sehr sehr lang". 1 mal „bei kurzer Pause hätte ich wohl nur f gewufst".[1]	1 mal „sehr lang".

[1] Vgl. die Angaben der Vp. in Versuch I, 22. Exp. x c / v f / s h Ref. w / x f / s

Intervall 60 Sek. „x und f erkannte ich sofort beim Auftauchen der Karte. Dann erkannte ich ganz kurz ein w, setzte es an die Stelle des x; sah dann einen vierten Buchstaben s, wodurch ich das Bild des x verlor. Der gleiche Wechsel (dafs einmal oben links x, das andere Mal w stand) fand auch beim optischen Bild statt. Sehr unangenehm. Sicherheit, dafs die Buchstaben da waren, Unsicherheit bez. der Stellung von x und w. Wenn die Pause kurz gewesen wäre, hätte ich wohl nur f gewufst. Ich hätte in dem Durcheinander das s unmöglich festhalten können."

Tabelle X.

Versuchsreihe I.

	Ges.	richt.	Diff.
Frl. Wi.	54	52,66	1,34
Hr. F.	41,33	37,33	4
Fr. Wa.	63	57	6
Hr. We.	83,66	76,33	7,33
Hr. K.	77	69	8
Hr. H.	73,33	64	9,33

Versuchsreihe II.

	Ges.	richt.	Diff.
Hr. K.	82,87	79,72	3,15
Hr. Wing.	40,55	37,22	3,33
Hr. F.	52,83	46,91	6,92
Hr. We.	82,22	73,88	8,34
Fr. Wa.	83,05	65,55	17,5

Versuchsreihe III.

	Ges.	richt.	Diff.
Hr. Wing.	35,48	35,48	0
Hr. K.	93,34	84,94	8,6
Hr. Sch.	62,36	42,38	13,98
Hr. We.	88,17	72,04	16,13
Fr. Wa.	76,34	59,13	17,26

II. Einfluſs der Pausen auf den Umfang der richtigen Reproduktion.

Den Einfluſs der einzelnen Pausen auf die Anzahl der richtig reproduzierten Buchstaben bei den einzelnen Vpn. in den verschiedenen Versuchsreihen veranschaulicht die nebenstehende Tabelle XI. Die Fehlerzahl, in welche auch die Ausfälle eingerechnet wurden, ist in Klammern beigefügt.

Der Überblick über die ganzen Summen zeigt im ganzen genommen keinen einheitlichen Fortschritt der Leistung mit dem Wachsen der einzelnen Pausen. Nur in einzelnen Fällen finden sich Fortschritte von 2" zu 4" (z. B. Vp. K. und Vp. Wa. in Reihe I und Vp. We. in Reihe II).

Andererseits treten auch Verschlechterungen auf (z. B. Vp. H. in Reihe I und Vp. We. in Reihe II).

Betrachtet man dagegen die Resultate mit 6 Buchstaben, so ergeben sich in Reihe I Fortschritte bei den Vpn. F., H., K. und Wa.; Verschlechterung dagegen bei Wild., und völlige Gleichheit bei We.

Tabelle XI.

Versuchsreihe	Pause	Vp. F. Richtig reproduziert wurden: Gesamt-Sa.	beiExp. von 6 B.	9 B.	Vp. H. Richtig reproduziert wurden: Gesamt-Sa.	beiExp. von 6 B.	9 B.	Vp. K. Richtig reproduziert wurden: Gesamt-Sa.	beiExp. von 6 B.	9 B.	Vp. Wa. Richtig reproduziert wurden: Gesamt-Sa.	beiExp. von 6 B.	9 B.	Vp. We. Richtig reproduziert wurden: Gesamt-Sa.	beiExp. von 6 B.	9 B.	Vp. Wild. Richtig reproduziert wurden: Gesamt-Sa.	beiExp. von 6 B.	9 B.	Vp. Wing. Richtig reproduziert wurden: Gesamt-Sa.	beiExp. von 6 B.	9 B.
I. (24 Versuche) 1. u. 2. Tag	2 Sek.	12 (18)	4 (8)	8 (10)	17 (13)	6 (6)	11 (7)	17 (13)	8 (4)	9 (9)	15 (15)	7 (5)	8 (10)	23 (7)	11 (1)	12 (6)	17 (13)	10 (2)	7 (11)			
	4 „	12 (18)	7 (5)	5 (13)	15 (15)	7 (5)	8 (10)	22 (8)	10 (2)	12 (6)	20 (10)	9 (3)	11 (7)	23 (7)	11 (1)	12 (6)	16 (14)	7 (5)	9 (9)			
	8 „	11 (19)	6 (6)	5 (13)	21 (9)	11 (1)	10 (8)	21 (9)	10 (2)	11 (7)	16 (14)	8 (4)	8 (10)	20 (10)	9 (3)	11 (7)	16 (14)	7 (5)	9 (9)			
	15 „	14 (16)	8 (4)	6 (12)	19 (11)	9 (3)	10 (8)	22 (8)	10 (2)	12 (6)	16 (14)	9 (3)	7 (11)	22 (8)	11 (1)	11 (7)	16 (14)	8 (4)	8 (10)			
	30 „	13 (17)	7 (5)	6 (12)	22 (8)	10 (2)	12 (6)	21 (9)	10 (2)	11 (7)	18 (12)	10 (2)	8 (10)	24 (6)	11 (1)	13 (5)	17 (13)	7 (5)	10 (8)			
	60 „	12 (18)	5 (7)	7 (11)	22 (8)	12 (0)	10 (8)	23 (7)	12 (0)	11 (7)	17 (13)	9 (3)	8 (10)	22 (8)	12 (0)	10 (8)	14 (16)	6 (6)	8 (10)			
Ia. (16 Versuche) 3. Tag	0 „	22 (38)	12 (12)	10 (26)	38 (22)	19 (5)	19 (17)	45 (15)	23 (1)	22 (14)	32 (28)	15 (9)	17 (19)	47 (13)	23 (1)	24 (12)	30 (30)	12 (12)	18 (18)			
	8 „	22 (38)	12 (12)	10 (26)	38 (22)	17 (7)	21 (15)	36 (24)	16 (8)	20 (16)	37 (23)	20 (4)	17 (19)	48 (12)	23 (1)	25 (11)	32 (28)	16 (8)	16 (20)			
II. (48 Versuche)	2 „	40 (50)	21 (15)	19 (35)	—	—	—	70 (20)	35 (1)	35 (19)	58 (32)	29 (7)	29 (25)	69 (21)	32 (4)	37 (17)	—	—	—	32 (58)	16 (20)	16 (38)
	4 „	44 (46)	21 (15)	23 (31)	—	—	—	72 (18)	34 (2)	38 (16)	59 (31)	29 (7)	30 (24)	64 (26)	33 (3)	31 (23)	—	—	—	33 (57)	16 (20)	17 (37)
	8 „	42 (48)	21 (15)	21 (33)	—	—	—	72 (18)	33 (3)	39 (15)	58 (32)	29 (7)	29 (25)	69 (21)	32 (4)	37 (17)	—	—	—	33 (57)	15 (21)	18 (36)
	15 „	43 (47)	20 (16)	23 (31)	—	—	—	73 (17)	36 (0)	37 (17)	61 (29)	35 (1)	26 (28)	64 (26)	30 (6)	34 (20)	—	—	—	36 (54)	18 (18)	18 (36)

Betrachtet man in Reihe I a den Unterschied der Leistungen nach 6" und nach einer Pause von 8", so zeigt sich bei F. kein Unterschied; bei Vp. H. eher eine Verschlechterung, bei K. eine deutliche Verschlechterung, bei Wa. eine Verbesserung. Also auch von jenen Vpn., die in Reihe I einen Fortschritt zeigen, weist nur noch eine (Vp. Wa.) bei der gröfseren Zeitdauer einen deutlichen Unterschied im Sinne der Verbesserung auf, während bei einer anderen (Vp. K.) eine wesentliche Verschlechterung zu konstatieren ist.

Auch in Versuchsreihe II ergab sich bei der Exposition von 6 Buchstaben bei denselben Vpn. kein einheitliches Resultat: Vp. F. zeigt gar keinen deutlichen Unterschied, ebensowenig Vp. K., während dagegen Vp. Wa. bei 15" einen erheblichen Vorteil aufweist.

Ein ebenso diffuses Bild ergibt auch die Analyse der Resultate bei 9 exponierten Buchstaben:

So haben z. B. von den genannten Vpn., die in Versuchsreihe I bei einer Exposition von 6 Buchstaben noch einen Vorteil zeigten, schon die Vpn. F. und H. bei 9 Buchstaben beim Übergange von 2" zu 4" bei letzterer Pause einen deutlichen Nachteil.

Für die sehr visuelle Vp. We. spielt die Pause hinsichtlich der quantitativen Resultate gar keine Rolle.

Es ist somit allgemein kein eindeutiger Einflufs der Zwischenzeit auf den Umfang der richtigen Reproduktion festzustellen. Auf die Besprechung dieser Tatsache wird in einem besonderen Abschnitt (§ 6) eingegangen werden.

§ 5. Analyse des Erkennungsvorganges.

Über die wesentlichsten Vorgänge bei der Erkennung, bzw. über die Art und Weise des Zustandekommens derselben liegen bekanntlich bereits von F. Schumann und seinen Schülern eine Reihe von Feststellungen vor, die auch durch die Versuchsresultate der vorliegenden Arbeit wiederum Bestätigung und teilweise Ergänzungen erfahren haben.[1]

[1] Die von a—e inkl. geschilderten Vorgänge sind sämtlich durch Schumann und seine Schüler mehrfach konstatiert worden. Die von f—g wurden dagegen erst im Laufe dieser Untersuchungen beobachtet.

Da die einschlägigen Mitteilungen indes an verschiedenen Stellen verstreut und mehrfach ohne Protokollbelege sind, so fasse ich alles auf den Erkennungsvorgang Bezügliche, soweit darüber Äuſserungen meiner Vpn. vorliegen, nochmals zusammen:

Der Erkennungsvorgang unterscheidet sich deutlich vom Vorgange des bloſsen Sehens (i. e. opt. Erfassens).[1]

Schon in dieser Hinsicht allein besteht häufig eine Sukzession, wenn auch simultanes Sehen und Erkennen keineswegs ausgeschlossen ist, und zwar oft unter deutlicher Abhebung des Erkannten vom nur Gesehenen und nicht Erkannten.[2] So z. B. Vp. Wild.:

Versuch I, 8. „f k h r sofort beim Sehen die genannten Buchstaben erkannt, mehrmals wiederholt, kein optisches Bild."

Versuch I, 9. Ref. p f t g. „Sofort die genannten Buchstaben erkannt und auch gesehen, daſs 9 Buchstaben waren.... Schon beim Lesen mitgesprochen, kein optisches Bild...."

Daſs der Erkennungsvorgang nicht einfach durch die Reproduktion der akustisch-motorischen Bilder gegeben ist, daſs es vielmehr ein rein optisches Erkennen gibt, wurde ebenfalls durch meine Versuche bestätigt. Die Vpn. konnten teilweise in der inneren Wahrnehmung die optische Identifikation von der akustischen trennen.

Auch der Erkennungsvorgang für sich allein betrachtet kann sukzessiv erfolgen[3], so z. B. Vp. K.:

Versuch II, 10. „Während des sukzessiven Erkennens merkwürdiges Gefühl des leichten Hineinpassens, als wenn das Ganze so bequem in ein Gefäſs hineinpaſste, daſs man noch mehr hineintun könnte."

---

[1] Auch dieses kann simultan oder sukzessiv sein.

[2] In solchen Fällen fehlt häufig ein nachfolgendes optisches oder akustisches Bild.

Vgl. hierzu die übereinstimmenden Resultate von A. J. Schulz („Untersuchungen über die Wirkung gleicher Reize auf die Auffassung bei momentaner Exposition." Leipzig 1909), der Versuche mit geometrischen Figuren und Farben angestellt hat.

[3] Vgl. F. Schumann, Zur Psychologie des Lesens S. 20 ff. und auch Schumanns Darstellungen in der Sitzung der psychologischen Gesellschaft zu Berlin vom 12. Januar 1899, sowie C. F. Wiegand, Untersuchungen über die Bedeutung der Gestaltqualität für die Erkennung von Wörtern. 1908 und A. Aall a. a. O. S. 128 ff.

Vp. H.

Versuch IIa, 16. „... Bei diesem Versuch war sehr deutlich, dafs es einen Unterschied gibt zwischen Sehen und Auffassen: Die ganze Karte erschien zuerst als ein Gemisch von schwarzen abgegrenzten Strichen. Die Hemmung, die durch die Auffassung des q und p entstand, machte die Auffassung der übrigen Striche als Buchstaben unmöglich."

Versuch I, 3. „Der erste Eindruck ein Gewimmel von Buchstaben, nichts deutlich.... Schliefslich sprang die erste Reihe von links nach rechts deutlich heraus; dann erst las ich diese. Ich sah aber noch mehr Buchstaben als ich gelesen habe. Das Nachbild nach der Exposition war von den 3 ersten Buchstaben ganz gut; von dem anderen Teil der Karte hatte ich erst gar nichts als Nachbild; erst nachher tauchten sporadisch 4 einzelne Buchstaben ohne Ordnungsindex auf..."

Vp. We.

Versuch I, 18. „Das Ganze optisch in mehreren Zickzackgängen identifiziert worden, wobei aber gleichzeitig alle Buchstaben, auch die der letzten Reihe in klaren Konturen da waren..."

Bei der sukzessiven Erkennung können folgende Möglichkeiten Platz greifen:

a) Das Erkennen sogar der Gestalt des Einzelbuchstaben kann stückweise sukzessiv vor sich gehen. So berichtet z. B. Vp. We.:

Versuch I, 17. Exp. x c Ref. x c „... hell verwaschener Fleck an
v f v f
s h s h

Stelle des ersten Buchstaben der 3. Reihe, der erst nachher sich klar entwickelte ... Ich erinnere mich noch, dafs das h in merkwürdiger Weise sukzessiv erfafst wurde, indem zuerst der lange Strich ähnlich einem f oder l plus der blofs summativen Zugabe des 2. Striches (des kürzeren Parallelstriches) erfafst wurde, worauf sich erst die Gesamtgestalt und Identifikation als optisches h entwickelte. Selbst dabei war aber noch die sichere Form des oberen Endes des h (etwa ein kleiner Querstrich oben nach links wie beim l nicht sicher)..."

b) Die Gestalt des einzelnen Buchstaben kann sich aus einem anfänglich verschwommenen Fleck entwickeln; vgl. vorerwähntes Protokoll von Vp. We., sowie die Angabe von Vp. H.:

Versuch I, 14. „... Das g machte viel Mühe beim Auffassen. Es war zuerst ein verschwommener Fleck. Erst allmählich arbeiteten sich die Konturen heraus ..."

c) Aus der als Ganzes erfaſsten Karte springen noch nicht gelesene Buchstaben deutlich hervor. So Vp. H.:

Versuch I, 2. „... Beim Beginn des Lesens muſste ich, von der steilen Linie gewissermaſsen gezwungen, die linke Reihe herunterlesen. Dann erfaſste ich die Karte wiederum als Ganzes, wobei die noch nicht gelesenen Buchstaben deutlich hervorsprangen . . ."

Versuch IIa, 7. „... Die ganze Karte tauchte als gesamtes zentrales Nachbild auf; wurde aber sukzessiv deutlich . . ."

d) Von einem Buchstaben, der nicht identifiziert wird, kann doch eine Eigenschaft erkannt werden, die er mit einem oder mehreren anderen Buchstaben gemeinsam hat. Ähnliches hatte schon A. J. SCHULZ bei tachistoskopischen Versuchen mit geometrischen Figuren gefunden. So wurde z. B. ein Multiplikationszeichen als „etwas Gekreuztes" aufgefaſst, wobei die Vp. aber in Zweifel blieb, ob es das Multiplikationszeichen (×) oder das Additionszeichen (+) gewesen war. Bei meinen Versuchen war es besonders das Gemeinsame von m und w („massiger Buchstabe"), welches mehrmals allein erkannt wurde. Doch kam es auch bei p und g vor. Beispiel: Vp. F.

Versuch II, 8. Exp. b m Ref. b m „... w r sicher; b könnte auch
w r w r
s d
da sein; m nicht sicher; glaube dort einen massigen Buchstaben gesehen zu haben ..."

e) Das Erkennen kann ein mühsames Herausarbeiten der Buchstabengestalten aus optischen Bildtrümmern sein. So Vp. WA.:

Versuch IIa, 44. Exp. r b Ref. r b „w in Exposition nur wie
m s m s
d w d w
Schimmer gesehen, ohne Erkennung; erst bei erstem Repetieren von m s beim Übergang zum d mitgekommen (opt. und ak.)."

Versuch IIa, 39. Exp. c n Ref. c n „... Die beiden letzten viel
m d m d
q k p q
später mit viel Mühe. Optische Stücke davon waren da; statt q war erst k da, das verworfen wurde, weil nicht zum Optischen passend. Die optischen Stückchen schillerten, bewegten sich, blenden ..."

f) Das Erkennen kann sogar allein dadurch zustande kommen, daſs nach abgeschlossener erster opt.

Wahrnehmung die Aufmerksamkeit an einen bestimmten Platz gelangt, der wie ausdrücklich konstatiert wurde, zur Zeit der Wahrnehmung leer erschien, oder an dem nur völlig unerkannte Gestalten sich befanden.[1]

Diese interessante Tatsache hat sich dadurch herausgestellt, daſs Vp. K. bei den Versuchen mehrfach so verfuhr, daſs sie zunächst unter Vernachlässigung der unteren Buchstaben von oben an zu erkennen begann, wobei die tieferen Buchstaben überhaupt gar nicht, oder nur als völlig unerkannte Gestalten da waren; beim successiven Richten der Aufmerksamkeit nach unten sprangen dann an diesen Stellen, wo im extremen Fall zunächst gar nichts gesehen worden war, die optischen Bilder deutlich heraus, oder es fiel der Vp. der Buchstabe akust. ein, sobald sie mit der Aufmerksamkeit die betreffende Stelle erreichte. Es ist bemerkenswert, daſs auch, wenn die Wahrnehmung so eigenartig entsteht, dennoch ein sicheres Erkennen möglich ist.

Manchmal war es geradezu auffallend, wie spät Bruchstücke des optischen Gesamtbildes bei Richtung der Aufmerksamkeit auf die betreffende Stelle noch hervortreten konnten.

Versuch II, 2. „Sicher, daſs ich bei Richtung der Aufmerksamkeit nach links unten optisch ein w gelesen habe, obwohl während des Lesens der oberen Reihen unten überhaupt nichts stand."

Versuch II, 22. „Absolute Sicherheit, daſs beim Erkennen die ersten Buchstaben der 3. Reihe überhaupt nicht vorhanden. Hinterher bei Richtung der Aufmerksamkeit auf die betreffende Stelle mit der gröſsten Sicherheit optisch und akustisch aufgetaucht."

---

[1] Bei früheren Untersuchungen hatte sich nur gezeigt, daſs nach der Exposition — und zwar teilweise nach erheblicheren Zwischenzeiten — visuelle Bilder von Buchstaben auftauchen konnten, die während der Dauer des Wahrnehmungsbildes jedenfalls nicht erkannt waren. In vielen Fällen wuſsten dann die Vpn. noch, daſs sie mehr Buchstaben gesehen, als erkannt hatten. In anderen Fällen konnten sie wenigstens sagen, daſs noch „Etwas" dagewesen sei, während in einer dritten Gruppe von Fällen die Vpn. zweifelhaft waren, ob noch etwas sichtbar gewesen war.

Versuch II, 24. „Zuerst unten gar nichts da. (Es waren deutlich während des Erkennens der ersten 4 nur diese 4 optisch da.) Erkennungsvorgang für die ersten 4 merkwürdig langsam. Gedanke: „Da unten, wo nichts, kriegst du nichts mehr.“ Gewissermaſsen wie mit Gefühl der Neugier, wie es werden würde. Als ich mit der Aufmerksamkeit hinkam, h s akustisch und optisch recht sicher.“

Versuch IIa 23. „Ich glaubte nach der Exposition nur die zwei ersten Reihen zu haben; ich richtete die Aufmerksamkeit auf den Ort der letzten Reihe. Da kam optisch und akustisch: h s . . .“

Versuch IIa, 25. Exp. z k b Ref. z k b „m nachträglich akustisch
x l c x l c
w m d m

mit Richtung auf die letzte Reihe . . . z k b in der Exposition (oder beim ersten Optischen); x l c sicher nachdem das Optische wieder weg war. Es kam schön deutlich optisch.“

g) Es scheinen auch Fälle vorzukommen, in denen die optische Identifikation fehlt und nur eine Art akustischer Identifikation stattfindet.[1] Ich finde nämlich in meinen Protokollen einzelne Fälle verzeichnet, in denen das akustisch-motorische Bild ohne vorangegangene, oder gleichzeitige visuelle Identifikation aufgetaucht war und doch ein gewisses Sicherheitsgefühl bei der Vp. vorhanden war.

Vp. K.

Versuch IIa, 2. Exp. z k b Ref. z k b „Letzte Reihe un-
x l c x l z
w m d w c

sicher; wahrscheinlich dort ein langer Buchstabe. Das z in der zweiten Reihe wohl falsch (weil zweites z der Karte). Bezüglich des x bin ich sicher es optisch nicht erkannt zu haben. Bei Richtung der Aufmerksamkeit auf die betreffende Stelle des Gesichtsfeldes (nach der Exposition) akustisch x mit ziemlicher Sicherheit.“

Ferner Vp. Wa.

[1] Schumann hatte früher gefunden, daſs nach Abschluſs der Wahrnehmung noch akustisch-motorische Bilder von exponierten, aber nicht erkannten Buchstaben auftauchen. In derartigen Fällen pflegten aber die Vpn. sehr unsicher hinsichtlich dieser Buchstaben zu sein; auch gaben sie dieselben häufig gar nicht von selbst an, sondern erst auf die Frage, ob nicht noch irgendwelche Wortbilder durch den Kopf geschossen wären.

Versuch II, 6. „Exp. l c w Ref. l c w „Nur die 4 ersten gesehen:
v n d v n d
m z k z p
n d akustisch gekommen, als v gesagt war. Später akustisch z und p, wovon z sicherer . . .“

Und Vp. We.

Versuch II, 14. „3. Reihe etwas später, als Exposition war, er faſst. Dann akustisch identifiziert[1] und ruhiges Warten.“

Versuch II, 34. Exp. c n Ref. c d „Der 6. Buchstabe ganz un-
m d m k
q k q h
sicher. Diesmal nur optisches Gesamtbild (ohne optische Identifikation) akustisch identifiziert und damit nicht zustande gekommen, indem der 6. schon ganz verschwunden war, als an ihn die Reihe kam. Beim Warten einige akustische Kämpfe, die Unsicherheit brachten (k q, k h? usw.).“

Versuch II, 37. „Nicht optisch identifiziert (auſser erstem Buchstaben) und beim akustischen Identifizieren akustische Kämpfe und das störend.“

Vielleicht ergibt sich demnächst bei weiteren Versuchen Gelegenheit, die Frage hinsichtlich eines rein akustischen Erkennens von optisch dargebotenem Material, worüber m. W. auſser den vorliegenden keine Beobachtungen vorliegen, noch sicherer zu entscheiden.

Indes ist der Erkennungsvorgang keineswegs immer sukzessiv; er kann vielmehr gruppenweise simultan sein. So Vp. We.:

Versuch I, 5. „Zuerst optisch in drei Gruppen, aber in vollkommener Klarheit erkannt und identifiziert.“

Versuch I. 6. „Wieder optisch in 3 Gruppen klar erfaſst und identifiziert. Nach Verschwinden des Bildes nochmals im Erinnerungsbild opt. identifiziert und akustisch durchlaufen.“

Hierbei kam es gelegentlich einmal vor, daſs mehrere einzelne Buchstaben zu einem Silbenkomplex zusammengezogen wurden. Vp. H.

---

[1] Auch bei dieser akustischen Identifikation ist nach Mitteilung der Vp. groſsenteils ungestörte Sicherheit der Konstatierung (etwas geringer als bei optischer Indentifikation) vorhanden gewesen.

Versuch II, 21. Exp. v n Ref. v w „. . . Während der Exposition
g t g t
c r s d
v g t nicht einzeln aufgefaſst, sondern zu einer sinnvollen Silbe „Vogt" verbunden."

Eine Störung der Erkennung und zwar im Sinne der Verzögerung oder der gänzlichen Inhibierung kann sowohl bezüglich des einzelnen Buchstabens als auch hinsichtlich ganzer Reihen durch eine von vornherein gegebene Mehrdeutigkeit des optischen Materials, sowie durch optische Vorgänge oder akustische Schwierigkeiten verursacht werden.[1]

Die optischen Kämpfe finden in der Regel zwischen mehr oder weniger gestaltähnlichen Buchstaben derart statt, daſs ein und derselbe Buchstabe bald als dieser bald als jener gesehen wird, z. B.:

g : p : q, oder m : n : w : v, oder x : z, oder h : b : d, oder f : t : l, oder r : s.

Aber sie können auch so vor sich gehen, daſs einmal dieser, einmal der andere an die nämliche Stelle springt, so daſs der Kampf nicht durch Einzelauffassung der Teile bestimmt wird.

Auch kommt es vor, daſs bei optischem Unsicherwerden einzelner Buchstaben an deren Stelle sich a k u s t i s c h andere Buchstaben drängen, und daſs so eine Art Lokalisationswettstreit entsteht.

Alle diese Einzelheiten wurden ganz besonders von Vp. We. beobachtet; so z. B.:

Versuch II, 6. Exp. q f Ref. q f „Bezüglich des 3. (1) rein opti-
m b m b
h x l x
scher Kampf, er sah in der optischen Erinnerung wechselnd wie ein k resp. l aus und zwar auch etwas Kampf mit dem halben x von rechts?, welches selbst aber etwas unklar war. 3. Reihe nicht sehr sicher. Charakteristisch: zuerst alles rein optisch, dann akustisch optisch, dann akustisch und v o n d a a u s (bei teilweiser Unsicherheit ob das Gesehene) optisch reproduziert."

---

[1] Diese Vorgänge können mehrfach auch direkt als rückwirkende Hemmungen verursachende Faktoren angesehen werden; vgl. Müller-Pilzecker, Experimentelle Beiträge zur Lehre vom Gedächtnis. Leipzig 1900. S. 179. Vgl. auch A. Aall, a. a. O., S. 113 ff.

Versuch I, 20. Exp. f p s Ref. v p s „Zuerst alle 9 optisch erfaſst,
x b r   x m
g q h   b

aber die Konturen nicht so determiniert wie sonst ... Der 2. Buchstabe war optisch so da, daſs er als p oder q identifiziert werden konnte ... Der letzte Buchstabe kam unvermutet optisch herein und wurde an dem Vorstellungsbild erst klar als b identifiziert ...“

Versuch II, 19. Exp. t g h Ref. t g h „2. und 3. Buchstabe erst
k s r   r s l
g m l   m

nach Exposition aufgetaucht. Alles unsicher. l : r (d. h. das optische Material schwankte zwischen optischer Auffaſsbarkeit als l und r), 6. Buchstabe, o p t i s c h e Frage, etwa Gestalt [illegible] und allgemein Rundung mit etwas dabei [illegible] oder [illegible]?“

Versuch I, 9. Exp. f z Ref f z „... Bei der 2. optischen Repro-
p v   b k
g q   g q

duktion gerieten die 2 Buchstaben der letzten Reihe optisch ins Schwanken. Das g verwandelte sich optisch annähernd einem p oder q. Dabei wurde der letzte Buchstabe optisch unsicher und als grauer Fleck verschwommen. Bei nochmaliger optisch-akustischer Durchlaufung war alles klar bis auf die letzte Reihe, die dabei als g q bezeichnet wurde. Knapp vor dem Sagen verschwand plötzlich optisch-akustisch zugleich die ganze 2. Reihe. Höchst ärgerlich.“

Versuch I, 10. Exp. r b s Ref. r b s „Leider ergab sich sofort in
v l x   p l x
p t w   p (q) m (w)

der 2. Reihe und in der 3. beim optischen Identifizieren ein Verschwimmen und Schwanken besonders bezüglich des x der 2. Reihe, das irgendwie seine Gestalt zu ändern schien, und bezüglich der 3. Reihe. Der erste Buchstabe der 3. Reihe war optisch nicht identifizierbar; er hatte eine ruhige, aber unbestimmte Gestalt, die gewisse Ähnlichkeit mit p oder q hat. Ein weiterer Buchstabe optisch als letzter o d e r vorletzter erscheinend, hatte eine Gestaltqualität ähnlich dem Gemeinsamen von m-w; dieses aber nicht ruhig, sondern schwankend und verschwommen; zeitweise schien dieser rätselhafte Buchstabe an der vorletzten und der letzten Stelle ganz hell verschwommen ohne jede Buchstabengestalt. Einmal schien irgendwie ein optisches Hinüber und Herüber z w i s c h e n (auch lokalisiert) vorletzter und letzter Stelle ...“

Versuch I, 14. Exp. l v f Ref. l v f „ ... Die erste Reihe wurde
q s r   q s t
g n t   g m

akustisch reproduziert; ihr optisches Bild war verschwunden. Und vom Optischen war zur Zeit der akustischen Reproduktion der 2. Reihe nur

vorhanden ein optisch unsicherer Vorgang (Konturenverwaschung) bezüglich eines oder zweier g-q ähnlicher Buchstaben ungefähr lokalisiert an der Stelle des ersten Buchstabens der 2. Reihe etwas nach rechts verschoben. Daneben ein grofser verwaschener Fleck des 2. und 3. Buchstabens der 2. Reihe. Darauf noch zweimal blofs akustisches Reproduzieren mit ziemlich durchgehendem Unsicherwerden."

Versuch I, 15. Exp. z b Ref. z b „Diesmal waren beim optischen
w d
t g t

ersten Erfassen gleich zwei störende Prozesse: einerseits an der Stelle des 2. Buchstabens der 1. Reihe ein Buchstabe, der optisch zwischen b und d schwankte. Ein ähnlicher Vorgang zwischen 2. und 3. Reihe; bestimmtere Lokalisation vergessen. Darauf tauchten optisch nochmal alle Buchstaben der 3 Gruppen sukzessiv aber klar auf und wurden an dem Bilde mit Sicherheit akustisch identifiziert. Dieses Erinnerungsbild wurde in ähnlicher Weise durch Hervortreten der zwei optisch kritischen Stellen und Eintreten des Schwankens zerstört ... Sehr peinliches Gefühl nun überhaupt nichts reproduzieren zu können, weder optisch noch akustisch. Beim Sagen ging es wieder akustisch mit einiger Unsicherheit, doch bei Beginn mit dem Bewufstsein, alle Buchstaben zu haben und sagen zu können. Doch versagte das Sagen schon beim 3. Buchstaben.

Versuch I, 19. Exp. w g Ref. w g „Zuerst alles gleichzeitig optisch
t h t h
r k r k

klar identifiziert, nur bezüglich des r (erster Buchstabe der 3. Reihe) ein besonderer Vorgang: Dieses hatte zuerst optisch einige Ähnlichkeit mit einem t (obgleich es keinen Augenblick als t identifiziert wurde). Darauf zerfiel das optische Bild, das zuerst das Ganze einheitlich erfafst hatte, in 3 Horizontalgruppen; die 2. Horizontalgruppe und dann der 2. Buchstabe der 1. Gruppe verschwanden plötzlich spurlos bei optischer Dauer der anderen Buchstaben. Dann akustische Reproduktion mit optischen Resten der 1. und der 3. Reihe, wobei der letzte Buchstabe k in merkwürdiger Weise durch Hervortreten der zwei Schräglinien rechts als Determinierendes sich von einer Gestalt etwa eines optischen t oder h oder n unterschied. Das Sagen akustisch wieder mit denselben optischen Resten: Im ganzen etwas unsicher, besonders der 2. Buchstabe. Der 3. und 4. ohne jedes Bewufstsein des Dagewesenseins motorisch reproduziert."

Versuch II, 2. Exp. v d Ref. v d „Der 5. Buchstabe hatte einen
g n g m
w l v l

optischen Kampf zwischen v und m gehabt, nachdem das primäre optische Bild verschwunden war ..."

Versuch II, 3. Exp. f p c Ref. v p c „Höchste Verwirrung. 3 Paar
b g v   h p q oder c
h l c
optische Buchstabenkämpfe zu gleicher Zeit. Die letzten Buchstaben c q erst beim Sprechen akustisch . . .“

Versuch II, 8. Exp. b m Ref. b m „Ruhig, sicher. Nur: zuletzt
w r   w r
s d   s d
veränderte sich das optisch noch gehabte Bild des ersten b in l, aber sicher gewufst, dafs eben nachher erst verändert. Und zuletzt ein kleiner akustischer Kampf bezüglich des 3. Buchstabens.“

Versuch II, 9. Exp. p f s Ref. b f s „ . . . Bezüglich des 4. Buch-
b x r   p x h
q g h
staben höchst klar zu beobachtender optischer Kampf: Es wurde b : p = q d. h. Strich unten ohne Lagebewufstsein und akustisch p und o[1] mit blofsem Bewufstsein, dafs „noch was “ zuletzt optisch doch zu b?“

Versuch II, 18. Exp. f t Ref. f t „ . . . Die 3. Reihe wurde optisch
g r   r g
d p   d p?
erst nach der Exposition sichtbar (in optischer Prod.). Allgemeine Unsicherheit und seltsamer Kampf optisch r g oder g r vielleicht angeregt durch Eindruck der Seltsamkeit bei akustischer Identifikation in Reihenfolge r g.“

Versuch II, 31. Exp. b r s Ref. b r s „5. und 1 Buchstabe der
l v x   l p oder v
t p w   k p oder v
3. Reihe (unlokalisiert, aber optisch) bei der optischen Identifikation in Kampf geraten und zwar ein optischer Kampf, aber nicht in Einzelauffassung der Zeile, sondern einmal stand v an der Stelle, einmal p und kam von unten oder fiel herunter in die allgemeine Lokalisation der 3. Reihe.“

Versuch II, 32. Exp. b m Ref. b m „ . . . Das lange Warten schien
w r   w r
s d   s d
einen Augenblick verhängnisvoll, indem w (3.) unsicher wurde, akustisch s (5.) dahin wollte und zwischen den zweien ein Lokalisationsstreit begann; dabei wurde w optisch unsicher und schien partiell aus dem optischen Erinnerungsbild zu verschwinden.“

---

[1] o nicht als Buchstabe o zu lesen, sondern als „Kringel“ aufzufassen.

Versuch II, 33. Exp. p f s Ref. p f s „... Viele optische Kämpfe,
b x r   b g h
q g h   l oder f
a r t i g

besonders bezüglich eines unlokalisierten, aber mehrfach wichtige Rolle spielenden o-artigen und anderem: d. h. ein Ding, das auſser dem Oval noch ein anderes hatte. Schlieſslich auch noch ein f- oder l-artiges aufgetaucht, geraten, daſs auch 3. Reihe und gestört — ...“

Versuch II, 40. Exp. s b Ref. s b „... Der 3. Buchstabe f zog
t x   f x
f n   t h

alle Aufmerksamkeit während der Identifikation auf sich, indem er von f zu t sich veränderte; und richtig gesehener Kurvenbiegungsvorgang; am oberen Ende f, das sich Y hinüberbog.“

Versuch II, 42. Exp. f t Ref. f r „Zweiter Buchstabe optischer
g r   g r
d p   d p

Kampf r — oder t oder — ? 5. und 6. unsicher; Bewuſstsein, daſs zuerst 2 und 4 nicht optisch ganz gleich waren, sie haben sich im Verlauf optisch angeglichen.“

Versuch II, 47. Exp. f b k Ref. f b (artig) „... Die 2 ersten
p n s   p n s
c w g   c w g

Buchstaben der ersten Reihe nur geraten an einem sehr schmalen mehrdeutigen dauernden optischen Nachbild.“

Aber auch bei anderen Vpn. sind sie zu konstatieren. Z. B. bei Vp. K.:

Versuch II, 11. „Mit der 3. Reihe passierte etwas, sowie die Aufmerkamkeit sich darauf richtete ... Innerlich wohl p t q gesagt. Darauf Auftauchen des als Mittelreihe scharf lokalisierten Bildes p t p. Dadurch die letzte Reihe gehemmt.“

Versuch II, 35. Die akustische Schwierigkeit der 2. Reihe hielt mich auf, so daſs aus den optischen Zeichen der 3. Reihe nichts mehr wurde.

Versuch II, 42. Exp. f t Ref. f t „Es wollten die untereinander-
g r   g r
d p   q p

stehenden g und q in Wettstreit geraten (ist eine Tendenz an beiden Stellen das gleiche zu sehen); ich konnte es gerade noch (wohl durch das ak.) verhindern.“

Versuch II, 45. Exp. p b l   Ref. p b l „Vorgänge zwischen h, b
t h g   t g h
l c v

und q (oben war ein h; das machte plötzlich eine Bewegung als ob es ein b würde). Die Hemmung, die dadurch entstand, hat die 3. Reihe aufgehalten."

Und gleichfalls bei Vp. Wa.

Versuch I, 13. „... Alles etwas unsicher durch Verlust des optischen Bildes. Beim Erkennen war alles sicher. Schwierigkeiten beim inneren Hersagen, als ob durch akustische Ähnlichkeiten gestört."

Versuch I, 32. „Karte klar, aber Buchstaben ineinander geschoben. In der Pause interpretiert, aber ganz unsicher für alles."

Versuch I, 35. „Spiel zwischen 2. und 3. Reihe (auch 1?). Infolgedessen rechts überhaupt unsicher."

§ 6. Der Einprägungsvorgang.

Er fand je nach dem Typus der betr. Vp., aber auch je nach den besonderen Umständen des jeweiligen Versuches auf eine der folgenden Arten statt:

a) Nach dem Verschwinden des Objektes wurden die erkannten (oder oft auch nur gesehenen) Buchstaben — häufig unter innerem Sprechen — optisch reproduziert und bis zum Signal entweder in optischer Vorstellung festgehalten, oder immer wieder von neuem reproduziert (vgl. z. B. S. 344 und 357), wobei:

b) Im Falle der Unmöglichkeit genanntes optisches Bild zu erzeugen oder festzuhalten das innere Sprechen energischer, bisweilen krampfhaft wurde (vgl. z. B. S. 333 und 344).

c) Es wurden zentrale Nachbilder von der Exposition dergestalt festgehalten, dafs die Vp. beim Signal nur einfach abzulesen brauchte (S. 357).

d) Die erkannten Buchstaben wurden akustisch-motorisch ein oder mehrmals wiederholt (S. 337, 343, 355).

e) Das akustisch-motorische Memorieren fand unter gleichzeitigem Auftauchen der Ortsvorstellung statt.

f) Es kam auch vor, dafs nach dem optisch oder akustisch zustande gekommenen Erkennungsvorgang ein ruhiges Warten bis zum Signal stattfand (z. B. bei Vp. We.).

§ 7. Der Einfluſs der Zwischenzeit auf die Reproduktion.

Hinsichtlich des Problems vom Einfluſs der Zwischenzeit, dessen Förderung für die vorliegende Untersuchung ein Hauptziel bilden sollte, läſst sich zusammenfassend folgendes sagen:

1. Das Gesamtbild der Versuchsresultate zeigt, und zwar ausnahmslos übereinstimmend bei sämtlichen Vpn., daſs für die Vorgänge, welche in diese Zeit hineinfallen, jeweils so sehr verschiedenartige Umstände in Betracht kommen müssen, daſs weder überhaupt, noch auch im allgemeinen für die einzelne Vp., die Länge der notwendigsten oder der optimalen Zwischenzeit zahlenmäſsig bestimmbar ist.

Es ergab sich vielmehr, daſs die einzelnen Vpn. infolge der verschiedenartigen, während dieser Zeit sich abspielenden Prozesse von Versuch zu Versuch Schwankungen hinsichtlich der notwendigen und der optimalen Zeit ausgesetzt waren, die zwischen 0″ bis ca. 15″ liegen, und in ihrer Verursachung durchaus diskrepant sind.

2. Die Zwischenzeit hatte bei der Mehrzahl der Vpn. einen groſsen Einfluſs auf den Umfang der Gesamtreproduktion und insbesonders auf den der r i c h t i g e n Reproduktion, da vielfach die Erkennungsvorgänge sich erst später vollzogen oder vollendeten.[1]

Bei einzelnen Vpn. lieſs sich sogar ein Prozentsatz der durch die Zwischenzeit gewonnenen richtigen Buchstaben feststellen.

Er betrug bei:

Herrn F.	in	Versuchsreihe	I	16,94 %
Herrn K.	„	„	II	14,07 %
	„	„	II a	21,95 %

[1] Vp. Herr K. gab einmal ausdrücklich an, daſs es vorkommen könne, daſs auch noch beim 2. optischen Bild noch nicht erkannte Buchstaben da sein könnten.

Versuch II a, 24. Exp. fbk Ref. fhk „Beim 2. Optischen auch
pns pns
cwg g
die fehlenden 2 Buchstaben, ohne erkannt zu werden.“

Frau WA.	in Versuchsreihe	I	7,01 %
	„ „	II	8,47 %
	„ „	IIa	14,89 %
Frl. WI.	„ „	I	12,02 %

Und auch bei den anderen Vpn., bei denen zwar der Betrag der in der Pause gewonnenen Buchstaben sich nicht ziffernmäfsig festsetzen läfst, ist es sicher, dafs ein solcher Gewinn mehrfach stattgefunden hat. Man wolle die einschlägigen Darlegungen im § 5 vergleichen.

3. Es kam häufig vor, und zwar insbesonders dann, wenn das Signal sofort, oder schon nach 2″ oder 4″ erfolgte, dafs die Vpn. angaben, mit dem Erkennen oder Einordnen der Buchstaben oder mit dem Umsetzen in die akustisch-motorischen Bilder noch nicht fertig zu sein, so dafs die Aufforderung zum Hersagen, weil zu früh, als schädlich für die Erfüllung der Aufgabe sich erwies (vgl. S. 339, 345, 358).[1] Und selbst bei Vp. Herrn WE., die sich niemals in diesem Sinne geäufsert hatte, da sie meist lieber früher reagiert hätte, finden

[1] Hieraus mögen sich auch die Resultate von BIGHAM, Memory I. *The Psych. Rev.* 1, 1894, erklären, wonach bei der Rekonstruktion von Silbenreihen weniger Fehler begangen wurden, wenn das Intervall zwischen Vorführung und Rekonstruktion der Reihe 30″ als dann, wenn es nur 2″ oder 10″ umfafste.

Und jedenfalls scheinen die Versuchsergebnisse der vorliegenden Arbeit darzutun, wie vollkommen richtig die Bemerkung von MÜLLER-PILZECKER, Exper. Beitr. z. Lehre vom Gedächtnis, Leipzig 1900 (S. 57) ist, durch die BIGHAMS Behauptung, dafs das schnellere Gedächtnis auch das bessere sei, als vorläufig unbewiesen abgelehnt wird.

Auch widersprechen sie vorläufig nicht der Auffassung von A. POHLMANN, Exper. Beitr. z. Lehre vom Gedächtnis, Berlin 1906, S. 84, wonach Verf. sich nicht durch die Resultate der Autoren BOLDT, LOBSIEN, und RANSCHBURG überzeugt erklärt, dafs die ablaufende Zeit ohne weiteres gestiftete Assoziationen, d. h. das Gedächtnis fördern soll, sondern sich zur gegenteiligen Meinung, dafs nämlich die ablaufende Zeit die Assoziation schwächt und den Gedächtnisbestand verringert, bekennt.

Aber wie aus POHLMANNS Erklärung dieser Resultate, die sich allerdings auf längere Intervalle beziehen, hervorgeht, berücksichtigt auch er nicht genügend die Notwendigkeit der prinzipiell gesonderten Behandlung des Auffassungsaktes anläfslich der Beurteilung von Gedächtnisleistungen.

wir, daſs in Fällen in denen sofort reagiert werden muſste, die akustische Reproduktion manchmal erst während des Aussprechens stattfand (vgl. S. 351).

Dazu kommt, daſs es bei den meisten Vpn. vorkam, daſs sie nach dem Signal noch einen Moment mit der Aussprache zögerten.

4. Es fallen indes in die Zwischenzeit nicht nur Momente, die die Erfüllung der Aufgabe begünstigen, sondern auch solche, die sie schädigen. Dies sind insbesondere die auf S. 371 ff. geschilderten Kämpfe und Schwankungen im optischen Vorstellungsbild, sowie auch akustische Schwierigkeiten, die sich während derselben einstellen.

5. Ein eindeutiger Einfluſs der Zwischenzeit auf den Umfang der richtigen Reproduktion hat sich nicht ergeben (vgl. § 4. Überblick über die quantitativen Versuchsresultate), was sich wohl vollauf durch die Konkurrenz des vorerwähnten, teils begünstigenden und teils hemmenden Einflusses der Vorgänge in derselben auf die Leistung erklärt.

6. Ebensowenig eindeutig, aber aus den nämlichen Gründen ebenso erklärlich, sind Beurteilungen des subjektiven Eindruckes von der Zwischenzeit seitens der einzelnen Vpn. Die Zusammenstellungen auf S. 332, S. 336, S. 341 und insbesondere S. 361 ergaben in der Hauptsache:

a) Daſs bei ein und derselben Vp. in ein und derselben Versuchsreihe fast alle Intervalle je nach den Umständen den Eindruck von kurz oder lang (bzw. angenehm oder unangenehm) hervorrufen können, und daſs sie auch objektiv günstig, resp. ungünstig für die Leistung sein können.

b) Daſs bei derselben Vp. die Nichtpause einmal als angenehm empfunden werden konnte, während mehrmals Pausen von 2″ ja sogar von 4″ zu kurz, bzw. die Signale nach dieser Zeit als direkt schädigend für die Erfüllung der Aufgabe bezeichnet wurden.

c) Daſs eine Vp., die meistens am liebsten sofort reagiert hätte, und selbst die kurzen Pausen als lästig empfand, einmal nach der Pause von 2″ bemerkte, die Zeit habe gerade zur Wiederholung gereicht, und daſs sie auch einmal eine Pause von 15″ als nicht unangenehm bezeichnet.

§ 8. Zum Problem der subjektiven Sicherheit.

1. Die subjektive Sicherheit der einzelnen Vpn. besaſs hinsichtlich der als „sicher richtig" bezeichneten Buchstaben einen durchschnittlich hohen Grad von Zuverlässigkeit.

Numerisch ausgedrückt (unter Berücksichtigung aller Versuchsreihen) schwankte die Übereinstimmung zwischen subjektiver Sicherheit und objektiver Richtigkeit zwischen 100—92,39 %, d. h. die Zahl der als sicher richtig bezeichneten und doch objektiv falschen Buchstaben betrug im Höchstfalle in einer einzigen Versuchsreihe 7,61 %.

2. Die falschen Buchstaben wurden zumeist als „unsicher" bezeichnet oder die Vpn. enthielten sich bezüglich ihrer der Abgabe eines auf die Sicherheit bezüglichen Urteils.

3. Verhältnismäſsig zahlreich sind dagegen die Fälle der richtig reproduzierten und doch als „unsicher" bezeichneten Buchstaben.

Sie betragen (unter Berücksichtigung aller Vpn. und Fälle, bei denen eine numerische Behandlung in dieser Hinsicht möglich war, aber unter Fortlassung von Reihe III, die getrennt behandelt werden soll):

im Mindestfalle 5,26 %,
im Höchstfalle 17,16 %

der richtig genannten Buchstaben und kommen ausnahmslos bei allen Vpn. und in allen Versuchsreihen vor.

Unter den abgegebenen Unsicherheitsurteilen, bezieht sich die weitaus gröſsere Zahl, d. h. zwischen 48,88—86,22 % auf richtige Buchstaben.[1]

4. Die Prüfung derjenigen Fälle, in denen Unsicherheitsurteile in Verbindung mit richtigen Buchstaben vorkommen, ergibt, daſs in den zahlreichsten dieser Fälle, wenn man von

---

[1] Vgl. das entgegengesetzte Resultat bei W. Peters, Über Ähnlichkeitsassoziationen, *Zeitschr. f. Psychol.* 56, 1910, S. 183. Es ist indes nicht unwahrscheinlich, daſs dasselbe dadurch hinreichend erklärt ist, daſs in diesem Fall das Urteil sich auf Gelerntes (nicht nur Gemerktes) Material bezieht, das aus Silben und nicht nur aus Buchstaben bestand. Andernfalls würde dadurch die ausschlaggebende Bedeutung der nachfolgenden (sub 4) erwähnten Faktoren nahe gelegt sein.

solchen absieht, wo das optische Material von vornherein unklar war, mindestens einer der folgenden Umstände vorliegt:

a) Fehlende unsichere oder falsche Lokalisation.

Bei den Vpn. in Reihe I betrug die Zahl der unsicheren richtigen Buchstaben mit falscher Lokalisation 35,39 %, und bei einer Vp. in Reihe III 62,5 % aller unsicheren richtigen Buchstaben.

b) Regellose optische Identifikation.

c) Schwanken einzelner Buchstaben oder Buchstabengruppen miteinander beim Identifikationsprozeſs.[1]

d) Optisches Schwanken im visuellen Nachbild.

e) Optische Kämpfe während der inneren Reproduktion oder bei der Auffassung z. B. Umklappen eines p zu q oder umgekehrt.

f) Mangelhafte optische oder ausschlieſsliche akustische Anhaltspunkte.[2]

g) Zusammenflieſsen von zwei Buchstaben.

h) Schwanken zwischen ähnlichen Buchstaben z. B. h — b oder p — q.

i) Kein optisches Bild bei der ersten akustischen Wiederholung.

k) Plötzlich aus dem optischen Gesamtbild ein Buchstabe verschwunden.

l) Das akustische unlokalisierte Auftauchen von Buchstaben.

m) Optische oder akustische Konkurrenz mehrerer Buchstaben.

n) Das Einfallen ohne Zusammenhang mit dem vorher Gesehenen.

o) Das optische Gesamtbild erst vom akustischen aus gebildet.

p) Störung durch zu frühes Signal.

q) Erst später eingefallene Buchstaben sind häufig unsicher.

---

[1] Jedenfalls als φ-Phänomen anzusehen vgl. M. Wertheimer, Exper. Studien über das Sehen von Bewegung, *Zeitschr. f. Psychol.* 61 (1912), S. 186, 225, 253.

[2] Dagegen ist es für das Vorhandensein der Sicherheit nicht nötig, daſs etwas auf das erste optische Bild bezogen wird.

r) Der zuletzt eingefallene oder erkannte Buchstabe ist häufig unsicher.

s) Inkongruenzen zwischen optischen und akustisch-motorischen Bildern eines und desselben Buchstaben.

t) Der Verlust des optischen Bildes, sowie das Ineinandergeschobensein von Buchstaben während der Exposition riefen einmal allgemeine Unsicherheit hervor.

u) Das Auffallen optischer Ähnlichkeiten sowie auch das Zerfallen des optischen Gesamtbildes hob zwar die Sicherheit nicht ganz auf, schränkte sie aber ein.

5. Das Gefühl der Sicherheit kann während der Pause sowohl zu- als abnehmen. (Dies wurde sogar zum Teil von ein und derselben Vp. durch verschieden lautende Urteile konstatiert.)

6. Das Gefühl der Sicherheit kann während ein und desselben Intervalls schwankend sein, d. h. durch ein Gefühl leichter Unsicherheit hindurch sich wieder herstellen.

7. Es gibt eine Sicherheit, die sich auf das akustische Bild einzelner Buchstabenkomplexe bezieht.

8. Zu Versuchsreihe III ist, wie zu erwarten, die Zahl der unsicheren Urteile bezüglich richtiger Buchstaben bei den meisten Vpn. kleiner und steht in folgendem Verhältnis zu den Durchschnittsreaktionszeiten.[1]

Unsicherheitsurteile bei richtigen Buchstaben:		Durchschnittsreaktionszeit:
Vp. Wing.	3,03 %	1,56 Sek.
„ Wa.	3,63 %	1,33 „
„ Wb.	6,62 %	2,76 „
„ K.	7,4 %	2,34 „
„ Sch.	17,17 %	4,55 „

Die Würdigung aller Glieder dieses gesamten in V. 1—8 geschilderten Tatbestandes in ihrem Zusammenhang untereinander und in Verbindung mit den einschlägigen Einzelaussagen der Vpn. scheint bezüglich des Problems der subjektiven Sicherheit folgende allgemeine Schlufsfolgerungen nahezulegen.

[1] Vgl. die Übereinstimmung mit den Resultaten von W. Peters, a. a. O. S. 184.

1. Die subjektive Sicherheit oder Richtigkeit der Reproduktion schlieſst ipso facto ein doppeltes Sicherheitsurteil ein: nämlich daſs sowohl die ursprüngliche Auffassung des Gegebenen richtig war[1] — psychologisch ist diese Sicherheit zwar häufig, aber keineswegs immer, gesondert gegeben — und die gegenwärtige Reproduktion mit diesem ursprünglich richtig Aufgefaſsten übereinstimmt. In beiden Hinsichten kann sie sich im vorliegenden Fall auf einzelne Buchstaben, und zwar als optische oder akustische Gestalten oder auf Komplexe von Buchstaben (optisch oder akustisch) beziehen:

w r
m b — einzeln optisch oder akustisch
s d

(w r
m b — optischer Komplex
s d)

w r
m b — akustische Gestalt
s d

Die Sicherheit kann vorhanden sein, wenn zwischen Erkennen und motorischer Reproduktion kein Bewuſstseinsvorgang gegeben war, während sie andererseits meist darunter leidet, wenn Bewuſstseinsvorgänge sich einschieben, die ihrerseits nicht direkte Reproduktionen (optisch oder akustisch-motorisch) des Erkannten sind.

Daraus scheint mir hervorzugehen, daſs das positive Sicherheitserlebnis[2] seine Entstehungsbedingungen nicht im Bewuſstsein selbst haben kann.

---

[1] Was dann der Fall ist, wenn das optische Material in der erkannten Gestalt einheitlich und voll erschöpft ist und das gegebene Material nicht transgrediert. Z. B.

h = (h, nicht nur n oder nicht 'n) oder
n = (n, nicht h oder ")

und wenn die Gestalt richtig gelagert ist, z. B.

q nicht p oder d.

[2] wobei ich mit dem Wort „Sicherheit" das direkte Erlebnis auffasse als einen Deskriptionsbegriff im Sinne von K. Koffka, Zur Analyse d. Vorstell. u. ihrer Gesetze. Leipzig 1912. S. 3.

Eine gewisse Bestätigung dieser Annahme scheint mir noch die bekannte Tatsache des täglichen Lebens zu sein, dafs die objektive Sicherheit des Könnens, d. h. die Sicherheit mechanisierter Leistungen, einerlei, ob es ein Können optischer, akustischer oder motorischer Natur ist — und damit auch meist die subjektive Sicherheit —, um so gröfser ist, je mechanischer sich die einzelne Leistung abspielt, je mehr das Bewufstsein von der Leistung selbst abgelenkt ist, während sehr häufig die Richtung des Bewufstseins auf die Leistung eine subjektive Unsicherheit hervorruft, die sich sogar so weit steigern kann, dafs die an sich vorhandene objektive Sicherheit für den Moment in Frage gestellt wird.

Auch weist vielleicht der Umstand, dafs die Sicherheit des zu Reproduzierenden in der Zwischenzeit zwischen Erkennen und Reproduktion sowohl zu- als abnehmen, ja sogar durch einen Zustand des Schwankens hindurch sich wieder herstellen kann, darauf hin, dafs ihre Bedingung nicht im Bewufstsein selbst gelegen sein kann.

Jedenfalls mufs strikte unterschieden werden zwischen der Bedingung für die Sicherheit und dem Wesen der Sicherheit. Über letzteres kann vermutlich nur die Bewufstseinsanalyse Aufschlufs geben, über ersteres vermutlich nicht; vielmehr dürften für die Frage nach den Bedingungen der Sicherheit vor allem auch indirekte Methoden heranzuziehen sein.

3. Die Tatsache, dafs fehlende oder falsche Lokalisation so sehr oft die Sicherheit stört, sowie die weitere Tatsache, dafs das Ortsbewufstsein allein imstande ist, sichere Reproduktion auch sogar von vorher nicht Erkanntem zu bewirken [1]

[1] Dies bestätigen auch die Angaben von G. E. Müller (Zur Analyse der Gedächtnistätigkeit und des Vorstellungsverlaufs S. 315ff.) über die Komplexbildung beim Lernen.

Vgl. auch hierzu Müller-Schumann, Exper. Beiträge z. Untersuchung des Gedächtnisses (*Zeitschr. f. Psychol.* **6**, 1894) S. 211 und Müller-Pilzecker a. a. O. S. 221 über den Einflufs der „absoluten Stelle".

Auch bei Versuchen, die ich im Jahre 1908 anläfslich meiner Arbeit: Beiträge z. Psychol. des Übersetzens machte, fand ich, dafs bei einer Vp. die Fähigkeit zu reproduzieren oft nur in Verbindung mit der Ortsvorstellung gegeben war, und dafs auch bisweilen in Verbindung mit falscher Ortsvorstellung falsche Reproduktion erfolgte.

(vgl. S. 368), legt nahe, daſs zwischen der Bedingung für die Sicherheit und dem Ortsbewuſstsein ein enger Zusammenhang bestehen muſs, der durch assoziative Verknüpfung allein nicht hinreichend erklärt erscheint. Dieser Zusammenhang hat nicht statt in dem Sinn, daſs das Vorhandensein des Ortsbewuſstseins allein das Sicherheitsgefühl gewissermaſsen garantierte, aber doch so, daſs eine wesentliche Störung desselben, von der das völlige Versagen den extremen Fall darstellt, meist eine Schädigung des Sicherheitsgefühls zur Folge hat. Auch hier sei die Erfahrung des täglichen Lebens vergleichend erwähnt, die in ähnlichem Sinne auf einen solchen Zusammenhang zu weisen scheint, indem sie die eminente erinnerungsreproduzierende Kraft des Ortes (und auch der bloſsen Ortsvorstellung) uns so vielfach und so charakteristisch erleben läſst.[1]

[1] Vgl. im übrigen auch das auf S. 367 ff. über den Erkennungsvorgang sub f) Gesagte.

(Eingegangen am 4. November 1912.)

Typenvorstellungen und Begriffe.

(Untersuchungen zur Psychologie des Denkens.)[1]

Von

RICHARD MÜLLER-FREIENFELS (Berlin-Halensee).

1.

Es wird im folgenden eine exakte psychologische Untersuchung jener Phänomene angestrebt, die als Allgemeinvorstellungen und Begriffe bisher beinahe die Logik noch mehr beschäftigt haben, als die Psychologie. Das macht sich in letzterer Wissenschaft auch dort noch stark geltend, wo sie sich bewufst den Einflüssen seitens der Logik zu entziehen strebte. Die traditionelle Begriffslehre, die ganz anderen als psychologischen Interessen ihren Ursprung verdankt, wirft noch bis heute allzu sehr ihre Schatten ins Arbeitsgebiet der Psychologie. —

Wir wollen nun versuchen, bewufst diese Einflüsse von der Logik her zu vermeiden, indem wir nur die Frage stellen, was ist der psychologische Befund im Denken von Begriffen. Die Logik hat es stets zu tun gehabt mit den Begriffen, wie sie sein sollen, und hat zu diesem Zwecke sich ein Schema geschaffen, das für ihre Zwecke sich wohl als brauchbar erwiesen hat, dem jedoch nach Ausweis der exakten Selbstbeobachtung kein psychologisches Äquivalent entspricht. Wir haben es also hier nur mit der Frage zu tun, was sich in der Seele vorfindet, wenn wir in Begriffen denken. Die

[1] Diese Abhandlung bildet, obwohl sie in sich geschlossen und allein verständlich ist, in gewisser Hinsicht eine Fortsetzung und einen zweiten Teil zu meinem Aufsatz: „Vorstellen und Denken“, *Zeitschr. f. Psychol.* **60**, S. 379—443.

Beziehungen der Begriffe zur Aufsenwelt, ihre Relationen zu den objektiven Gegebenheiten, beschäftigen uns daher hier nicht. Nur möglichst exakte Beschreibung und Analyse des tatsächlichen psychischen Befundes ist unser Ziel.

Dabei wird sich dann ergeben, dafs die Psychologie der Begriffe nicht ohne gründliche Berücksichtigung der Gefühle und Bewegungstendenzen auskommen kann, die in allem Denken mitspielen, und die von der früheren Logik meist bewufst ausgeschieden sind. Auch der anschauliche Vorstellungsgehalt[1] des begrifflichen Denkens bedarf einer gründlichen Revision, die ja neuerdings von verschiedenen Seiten angeregt worden ist. Dabei wird das Wesen von Allgemein- und Individualvorstellungen, von Phantasie- und symbolischen Vorstellungen ebenfalls zu untersuchen sein. Dadurch komme ich dann auf eine Nachprüfung der Arten der Begriffe, ebenso wie zu einer psychologischen Analyse des „Verständnisses" und des „Wissens".

2.

In vielen Lehrbüchern der Psychologie kann man auch heute noch die Anschauung lesen, es seien die Vorstellungen nichts weiter als Reproduktionen von Empfindungen, resp. Empfindungskomplexen. Diese Anschauung jedoch ist nicht zureichend. Denn erstens ist die Vorstellung stets die Reproduktion einer Wahrnehmung, die ihrerseits bereits mehr enthält als blofse Empfindungen, zweitens aber können wir Vorstellungen bilden, in welchen nachweisbarermafsen gerade die Empfindungselemente nicht mitreproduziert werden.

Ich will diese beiden Behauptungen, wofür ich ein ziemlich reichhaltiges Belegmaterial an anderen Stellen bereits vorgelegt habe[2], hier nur kurz etwas ausführen, zumal sie für

[1] Es sei, um Verwechslungen zu vermeiden, hier bemerkt, dafs ich „Vorstellung" stets im Sinn von reproduziertem, anschaulichem Bewufstseinsinhalt brauche.

[2] Vgl. bes. „Vorstellen und Denken" in *Zeitschr. f. Psychol.* **60** und „Die Bedeutung der Gefühle und motorischen Faktoren für die Wahrnehmung", welche Abhandlung in einem der nächsten Hefte der *Vierteljahrsschr. f. wissenschaftl. Philosophie u. Soziologie* erscheint. Dort auch zahlreiche und ausführliche Literaturangaben.

die hier folgenden Untersuchungen nur allgemein orientierende Bedeutung haben.

Dafs für das Zustandekommen einer Wahrnehmung (perception) noch andere Elemente nötig sind als blofse Sinnesempfindungen, wird ziemlich allgemein zugestanden. Die Meinungen gehen nur auseinander über das Wesen dieser hinzukommenden Faktoren. Kaum haltbar mehr ist bereits heute die Anschauung, dafs ein blofses Verschmelzen von Sinneseindrücken verschiedener Sinnesgebiete ausreiche, selbst wenn man die Reproduktionen solcher Empfindungen hinzunimmt, um das Zustandekommen von Wahrnehmungen zu erklären. Das ist besonders in den zahlreichen neueren Arbeiten über das *Wiedererkennen*[1] dargetan worden, und die Wahrnehmung in unserem Sinne setzt ja ein Wiedererkennen, wenn auch nur ein generelles, voraus. Wie ich an zahlreichen Beispielen belegt habe, ist jedoch die Erklärung der Wahrnehmung nicht durch Reproduktionen (Vorstellungen) zu erklären, was schon daraus hervorgeht, dafs viele Leute Wahrnehmungen auch auf Sinnesgebieten haben, von denen sie überhaupt keine Reproduktionen zu bilden vermögen, wie ja die meisten Menschen auf dem Gebiete des Geruchsinns Vorstellungen überhaupt nicht, andere selbst auf visuellem Gebiete nur sehr unvollkommen bilden. Aufserdem nehmen wir Dinge genug wahr, wovon wir überhaupt keinerlei Vorstellung hatten oder haben konnten. Dabei will ich natürlich keineswegs behaupten, dafs Vorstellungen niemals für die Bildung der Wahrnehmung wichtig wären; meine Behauptung geht nur dahin, dafs aufser den intellektuellen Elementen wie Empfindung und Vorstellung stets auch Gefühle und motorische Vorgänge für das Zustandekommen von Wahrnehmungen wichtig, ja wesentlich sind. So sind, um nur ein Beispiel zu bringen, für alle Raum- und Gröfsenwahrnehmungen Bewegungen des Auges unerläfslich. Ebenso sind für sehr

---

[1] Bes. BERGSON: Matière et Mémoire, Chap II. Ferner HÖFFDING: Über Wiedererkennen, *Vierteljahrsschr. f. wissenschaftl. Philosophie* 13, 425 ff. Ferner W. BETZ: Über Wiedererkennen, *Archiv f. d. ges. Psychologie* 17. Besonders aber WERNICK: Empfindung, Wahrnehmung und Vorstellung, *Zeitschr. f. Philosophie u. philos. Kritik* 141, S. 145 ff., der bes. das Nichtauftreten von Vorstellungen in der Wahrnehmung dartut.

viele Wahrnehmungen auch Gefühle aufserordentlich wichtig. Ich fasse dabei den Begriff „Gefühl“ nicht blofs im Sinne von Lust-Unlust, sondern in jenem weiteren Sinne, den LIPPS und andere dem Worte leihen, und ich umfasse damit auch die „Gefühle“ der Bekannt- und Fremdheit und Verwandtes.[1] Solche Gefühle gehen fast stets in den komplizierten Wahrnehmungsprozefs ein und sind ein sehr wesentliches Element, wie vor allem auch Lust und Unlust. Mag man sie mit HÖFFDING Qualitäten, mit AVENARIUS Charaktere[2] oder anders nennen, es bleibt eine Tatsache, dafs sie für die Bildung von Wahrnehmungen nicht blofs zufällige Begleiter, sondern wesentliche Elemente sind. So wird vor allem der typisierende, generelle Charakter, der allen Wahrnehmungen eignet, gerade durch solche Gefühle[3], vor allem aber auch durch die Koordination der Sprechbewegung bedingt, die für die Wahrnehmung nicht etwa blofs eine Folge, sondern oft ein bedingendes Moment ist.[4] Dabei ist hervorzuheben, dafs diese Gefühle und motorischen Erscheinungen nahe zusammenhängen untereinander, was auch von denen zugegeben werden mufs, die die periphere Gefühlstheorie in ihrem ganzen Umfange nicht annehmen. Ich bezeichne diesen ganzen Komplex von Gefühlen und motorischen Vorgängen, der sich mehr oder weniger deutlich in allen Wahrnehmungen nachweisen läfst und im einzelnen sehr verschieden zusammengesetzt sein kann, als die Reaktionseinheit der Wahrnehmung und meine damit etwas Ähnliches, wie es W. BETZ als „Einstellung“ beschrieben hat.[5] Jedenfalls ist für den Unterschied der

---

[1] Vgl. bes. LIPPS: Leitfaden der Psychologie, S. 249—290.

[2] R. AVENARIUS: Kritik der reinen Erfahrung, Bd. II, S. 63ff. HÖFFDING: Psychologie, S. 166, wo er von „Bekanntheitsqualität“ spricht.

[3] Hierüber neuerdings die ausgezeichneten, experimentell sehr gut fundierten Untersuchungen von ABRAMOWSKI: La Résistance de l'Oublié et les Sentiments génériques, *Journ. de Psychol. norm. et pathol.* 7, 1910 und ferner: Les Sentiments génériques, *Revue psychol.* 4.

[4] Dazu H. BERGSON: Matière et Mémoire, Chap II, sowie eine glänzende Darstellung der Bedeutung motorischer Elemente für das Denken.

[5] Vgl. W. BETZ: Vorstellung und Einstellung. I. Über Wiedererkennen, *Archiv f. d. ges. Psychologie* 17, S. 266ff., ferner: Über Begriffe, *Archiv f. d. es. Psychologie* 20 S. 186ff.

Wahrnehmung von der Empfindung gerade das Hinzukommen dieser Reaktionseinheit, das heifst einer Summe von subjektiven, teils motorischen, teils affektiven Elementen höchst wichtig. Speziell der Charakter des *Typischen*, des „Dingbildenden" usw. bei der Wahrnehmung beruht zu sehr wesentlichen Teilen auf solchen Gefühlen und festen motorischen Reaktionen.

Für unsere Lehre von der Vorstellung folgt daraus weiter, dafs in jeder Reproduktion von Wahrnehmungen diese Gefühle und motorischen Reaktionen als wesentliches Element mitreproduziert werden. Bei den Vorstellungen sind solche Gefühle usw. noch viel weniger gleichgültige Begleiterscheinungen, als sie schon bei den Wahrnehmungen waren. Gewifs enthält dadurch die Vorstellung einen sehr subjektiven Charakter, aber den wird im Ernste kein exakter Beobachter der Vorstellung absprechen wollen; denn in der Tat sind alle Vorstellungen subjektiv beeinflufst. Dabei gibt es natürlich auch Vorstellungen genug, bei denen die Gefühle usw. ganz typisch sind. So werden die meisten Menschen bei den Vorstellungen „Rose", „schönes Wetter" usw. stets Lustgefühle, bei Vorstellungen wie „Aas", „Kot" usw. stets Unlustgefühle mitreproduzieren, ja diese Gefühle sind nicht blofs zufällige Begleiter, sondern gehören als wesensbildend zu der Vorstellung hinzu. Das tritt besonders hervor, wenn man sich die Wirkung von Dichtwerken vergegenwärtigt: hier beruht ein grofser Teil der Wirkung einfach auf den Gefühlen, die unmittelbar mit den Vorstellungen erweckt werden, ja, es ist bekanntlich möglich, durch Dichtungen zu wirken, bei denen jedes Anschauliche, d. h. Empfindungselement der Vorstellung fehlt.[1] Und damit kommen wir zu dem oben berührten Punkte: dafs vielfach bei der Reproduktion von Wahrnehmungen gerade die Empfindungselemente nicht mitreproduziert werden, sondern ganz allein die motorisch-affektive Reaktionseinheit.[2]

Von dieser Reaktionseinheit sind besonders die Sprechbewegungen aufserordentlich wichtig, die für die meisten

[1] Vgl. bes. Th. Meyer: Stilgesetz der Poesie. M. Dessoir: Ästhetik, S. 353—360. Röttbken: Poetik, I.

[2] Zahlreiche Beispiele in meiner Abhandlung: Vorstellen und Denken, § 3—6.

unserer Vorstellungen den festen Kern bilden, dem gegenüber die Empfindungsreproduktionen sehr zurücktreten. Gewifs kommen da individuelle Verschiedenheiten in Betracht; dennoch ist es nachgewiesen, dafs ein grofser Teil der Menschen überhaupt nicht anschaulich-visuell, sondern blofs in Sprachelementen denkt, das heifst, dafs er nicht die Empfindungselemente, sondern die motorischen Reaktionen reproduziert. Neben diesen motorischen Elementen sind es vor allem die Gefühle, die reproduziert werden. So reproduzieren die meisten Menschen, wenn sie die Wahrnehmung des Rosenduftes sich ins Gedächtnis zurückrufen wollen, nicht etwa die Geruchselemente, sondern nur die Gefühle und andere Ersatzfaktoren, die ich bei meiner Analyse des Vorstellens aufgezeigt habe. Alle diese Dinge führen immer wieder auf dieselbe Tatsache zurück, nämlich, dafs für die *Vorstellung* nicht die Reproduktion der Empfindungselemente, sondern der in der Wahrnehmung mitwirkenden Gefühle und motorischen Faktoren wesentlich ist. Mit anderen Worten: jede Vorstellung ist nicht etwa blofs eine Reproduktion einer Empfindung selber.

Diese beiden Tatsachen also, dafs in allen unseren Vorstellungen Gefühle und motorische Phänomene eine sehr wesentliche Rolle spielen, ja dafs vielfach in unserem Phantasie- und Denkleben die anschaulichen, d. h. die auf Sinnesempfindungen zurückgehenden Elemente, ganz fehlen können und dafs rein symbolische Phänomene, vor allem die Sprachbewegungen als Ersatz eintreten können, werden uns in den folgenden Untersuchungen immer wieder begegnen. Dabei ist zu bemerken, dafs ein grundsätzlicher Unterschied zwischen typischen Vorstellungen und Begriffen (diese nicht im logischen, sondern psychologischen Sinne genommen) nicht zu machen ist, dafs ich nur dort von Begriffen rede, wo die typischen Vorstellungen eine allgemein angenommene Formulierung im Worte gefunden haben.

3.

Man scheidet gewöhnlich die Vorstellungen in Individualvorstellungen und Allgemeinvorstellungen. In einer Allgemeinvorstellung soll dabei eine ganze Anzahl Individual-

vorstellungen „zusammengefaſst“ sein. Indessen wird eine nähere Prüfung dieser Begriffe ergeben, daſs sich die Sache so einfach nicht verhält.[1]

Was mit einer Individualvorstellung gemeint sein soll, scheint zwar auf den ersten Blick ganz klar. Indessen wird kritisches Nachdenken ergeben, daſs auch die Vorstellung eines bestimmten Individuums bereits typisiert ist. Ich darf nicht definieren: eine Individualvorstellung ist eine „Vorstellung von einem Individuum“. Auch das Individuum ist bereits ein Sammelphänomen. Meine Vorstellung von GOETHE z. B. ist durchaus typisiert, keine Individualvorstellung. Indessen kann ich sie noch individueller machen, indem ich sie in einen ganz bestimmten räumlich-zeitlichen Zusammenhang hineindenke. Lasse ich diese Dinge weg, so bedeutet das schon an sich eine beträchtliche Schematisierung. Ich ziehe es darum vor, von Momentvorstellung zu sprechen, und meine damit die Reproduktion einer ganz bestimmten Einzelwahrnehmung.

Gibt es nun so etwas? Wir müssen dabei auf die Wahrnehmung zurückgehen, denn es ist leicht einzusehen, daſs es eine Momentvorstellung nur geben kann, wenn es eine äuſsere momentane Wahrnehmung gibt. Diese nun gibt es nicht. Es liegt im Begriffe der Wahrnehmung, daſs sie typisiert. Wir pflegen in der Wahrnehmung immer mehr und zugleich weniger aufzufassen als die momentane Situation. Alle unsere Wahrnehmungen sind einmal subjektive Umformungen durch Auswahl, andererseits aber auch eine Gliederung und Zusammenfassung des gegebenen Empfindungsmaterials, die stets bereits eine Typisierung darstellt. Momentwahrnehmungen

---

[1] Bereits BERKELEY hat ja in seiner berühmten Beweisführung in den „Principles of Human Knowledge“ (Einl. Kap. XII—XVI) dargetan, daſs die durch Abstraktion zu gewinnenden Allgemeinvorstellungen Dinge der Unmöglichkeit sind. Er zeigt, daſs ein Dreieck, das weder schiefwinklig, noch rechtwinklig, weder gleichseitig, noch gleichschenklig, noch ungleichseitig, sondern dies alles und zugleich auch nichts von diesem wäre, undenkbar ist. Die Allgemeinheit besteht vielmehr nach BERKELEY „nicht in dem absoluten positiven Wesen oder Begriffe von irgend etwas, sondern in der Beziehung, in welcher etwas zu anderem Einzelnen steht, was dadurch bezeichnet oder vertreten wird, wodurch es geschieht, daſs Dinge, Namen oder Begriffe, die ihrer eigenen Natur nach partikular sind, allgemein werden“.

würden etwa die Einzelaufnahmen eines Kinematographenfilms sein, aber es ist allgemein bekannt, dafs wir nicht so sehen, sondern dafs auch die einfache Wahrnehmung die einzelnen Bilder verschmilzt zu einer einheitlichen Sukzessivwahrnehmung, die doch etwas wesentlich anderes ist, als eine Addition von Momentwahrnehmungen. Es dürfte also ganz klar sein, dafs es eine Momentwahrnehmung gar nicht gibt.

Das gilt nicht nur dort, wo von aufsen Momentbedingungen gegeben sind. Es gilt auch da, wo ich eine unbewegte Landschaft wahrnehme. Es gibt überhaupt keine absolute Unbewegtheit. Und schon, indem ich Einzeldinge heraushebe, vollziehe ich eine Typisierung. Das was in der Regel In-dividuum genannt wird, ist in Wirklichkeit alles andere als in-dividuum. Es ist ein durchaus schematisiertes Sammelphänomen, aber durchaus kein Momentphänomen, d. h. wirkliches Einzelphänomen. Wenn ich einen Menschen wahrnehme, so nehme ich nie das mir sinnhaft gegebene Momentanphänomen, ein paar Farben- und Formeindrücke wahr, sondern stets ist in meiner Seele viel mehr. Es sind vor allem Gefühle und Bewegungsreaktionen, dazu begriffliche Komponenten aller Art, die durch jene äufseren Reize ausgelöst werden, und die nun die Wahrnehmung, d. h. die typisierende Erfassung, möglich machen. Für unser praktisches Leben ist das überaus wichtig, dafs wir nicht Momentanphänomene wahrnehmen; nur so ist uns eine Orientierung in der Aufsenwelt möglich. Beklagt wird das nur hauptsächlich von den Malern der impressionistischen Richtung, die der allgemeinen Typisierung im Wahrnehmen entgegenarbeiten wollten, aber natürlich nur neue, andere Typisierungen schufen; denn alles Wahrnehmen ist seiner Natur nach typisierend. Als theoretische Psychologen müssen wir jedenfalls feststellen, dafs es eine Momentanwahrnehmung überhaupt nicht gibt, dafs die Wahrnehmung immer schon typisiert ist.

Damit hängt natürlich zusammen, dafs es auch eine Momentanvorstellung nicht geben kann, wenn man in der Vorstellung richtig eine Reproduktion von Wahrnehmungen sieht. Aber selbst wenn man meinen sollte, dafs es möglich sei, in Phantasievorstellungen eine wirklich momentane Situation

sich auszumalen, so wird man bei genauerer Analyse einsehen, dafs das unmöglich ist, weil die Phantasie doch auch ihr Material aus der Erinnerung nimmt, die Erinnerungsvorstellungen aber bereits immer, wie wir gesehen haben, Reproduktionen von typisierenden Wahrnehmungen sind. Es ist aber eine logische Unmöglichkeit, aus lauter typisierten Vorstellungen eine Momentanvorstellung aufzubauen. Es liegt im Wesen unseres Erinnerungsvermögens, dafs es schematisiert und vereinfacht, und der an sich typisierten Wahrnehmung gegenüber ist die Vorstellung eine weitere Stufe der Typisierung. Der Grad dieses Typisierens ist individuell verschieden; es gibt Leute, die imstande zu sein scheinen, die Wahrnehmung annähernd genau zu reproduzieren. Indessen handelt es sich natürlich nur um eine Annäherung. Ein wirkliches Sich-Decken müfste ja ein Halluzinieren sein. Dabei ist noch gar nicht gesagt, dafs ein solches „buchstäbliches" Reproduzieren eine höhere Stufe der Begabung darstellen müsse. Im Gegenteil, es scheint oft gerade bei geistig Schwachen vorzukommen, während ein hoher Grad der Typisierungsfähigkeit gerade die Vorbedingung für die meisten geistigen Leistungen ist.

Wir konstatieren also, dafs in jedem Wahrnehmen bereits eine Typisierung liegt, in jedem Vorstellen bereits eine weitere, ein höherer Grad der Typisierung. Auch jede sogenannte Individualvorstellung ist bereits eine Typisierung.

Was nun die Wahrnehmung zur speziellen oder generellen macht, ist nicht der sensorische Inhalt der Wahrnehmung, sondern die Art meiner Stellungnahme. An dem sinnlichen Inhalt an sich wird nichts geändert, ob ich einen Herrn, der mir begegnet, als Herrn N., als Individuum oder als irgendeinen Menschen schlechthin ansehe. Nur meine persönliche Stellungnahme entscheidet. Ebenso ist es mit der Vorstellung. Nicht der Inhalt der Vorstellung, sondern die damit verknüpften Reaktionsweisen, der Zusammenhang, in dem sie auftritt, sind es, die den Ausschlag geben, ob ich eine Vorstellung als Einzelvorstellung oder Genusvorstellung anzusprechen habe. An sich ist jede Vorstellung typisiert. Sie kann jedoch bis zu einem gewissen Grade individualisiert werden, indem ich sie in einen zeitlich räum-

lich usw. klar bestimmten Zusammenhang rücke. Aber auch dann bleibt die Vorstellung an sich stets typisiert, nur ihre Funktion, die Richtung, nicht ihr Wesen ist individualisiert.

4.

Auch der Begriff der Allgemeinvorstellung bedarf der Revision. Dieser Begriff soll nach neueren Psychologen das „arithmetische Mittel“ aller Einzeldinge sein, die man gesehen hat. So schreibt z. B. Ziehen: Wenn man versucht, den Inhalt der Allgemeinvorstellung „Rose“ sich klarzumachen, so taucht „eine sehr verschwommene Gestalt einer Rose mit verwaschenen Konturen und undeutlichen Farben auf. Das Wort für die Genusvorstellung gibt gewissermaſsen einen Wechsel oder eine Anweisung auf die Spezies- und Individualvorstellungen. In manchen Beziehungen können Sie diese Verschmelzung mit der Verschmelzung der Einzeltöne im Klang vergleichen. Auch bei diesen bedarf es eines besonderen psychischen Aktes um die Einzeltöne herauszuhören: der Klang erscheint Ihnen zunächst als ein Einfaches. Aber ich warne Sie, diesen Vergleich zu weit auszudehnen. In den Klang geht jedes Teilchen, mit allen seinen Eigenschaften ein, in die Allgemeinvorstellung geht die Individualvorstellung erst nach Elimination ihrer individuellen Merkmale ein. Aus diesen Erörterungen sehen Sie auch, daſs die Allgemeinvorstellung der Rose durchaus nicht etwa alle Rosen überhaupt umfaſst, sondern nur alle diejenigen Einzelrosen, die ich selbst gesehen habe“.[1]

Es würde demnach die Allgemeinvorstellung Rose etwas Ähnliches sein, wie die bekannten Photographien Galtons, der ein Dutzend Verbrecher auf dieselbe Platte photographierte, um die typische Verbrecherphysiognomie durch Addition derselben typischen Züge zu erhalten.[2]

Verhält es sich nun wirklich so? Ist etwa wirklich, wenn ich die Allgemeinvorstellung *Pflanze* denke, in mir eine solche „composite Portraiture“, also nur Vorstellung, in welcher zugleich das Veilchen und der Eukalyptusbaum, die Weinrebe

---

[1] Ziehen: Leitfaden d. physiol. Psychologie, S. 145.

[2] Galton: Inquiries into Human Faculty. London, Deut. S. 8.

wie das isländische Moos enthalten wäre? Der Gedanke ist so unmöglich, dafs die Assoziationisten selber ihn nicht konsequent durchzuführen versucht haben. ZIEHEN z. B. sucht auf folgende Weise sich zu helfen: „Wenn also der Begriff Pflanze in uns auftaucht, so tauchen erstens die Sprachkomponenten des Wortes „Pflanze“ auf, und zweitens geraten dabei die zahllosen Partialvorstellungen aller einzelnen Pflanzen in leise Miterregung, sie „schwingen mit“, wie man es häufig auch bezeichnet hat.“ [1] — Leider jedoch ist das nur graue Theorie; ich mag mich noch so scharf examinieren, ich kann auf keinen Fall die obengenannten Vorstellungen des Eukalyptus und der Weinrebe auch noch so leise mitschwingend in mir entdecken, wenn ich den Begriff Pflanze denke, also z. B. in dem Satze: *Fechner will auch den Pflanzen eine Seele zuschreiben.* Ich bemerke da keineswegs in mir ein Mitschwingen „zahlloser Partialvorstellungen“. Ja, es ist auch nicht so, dafs etwa gemeinsame Merkmale aller Pflanzen hier in eine Gattungsvorstellung eingingen. So z. B. merke ich nicht das Geringste von einer Vorstellung Grün (dem Hauptspezifikum der Pflanze), schon aus dem einfachen Grunde, weil ich, wie nachweisbarermafsen sehr viele Menschen, Farben überhaupt nur selten und schwer reproduziere. — Nein, die ganze Theorie von den Allgemeinvorstellungen, wie wir sie hier in Anlehnung an die Assoziationspsychologie dargestellt haben, ist so recht eine Theorie, die ausspekuliert wurde, um eine falsche Grundannahme zu halten. Diese falsche Grundthese aber ist die, dafs unser ganzes Gedankenleben sich aus Reproduktionen zusammenassoziiere, dafs Vorstellungen das einzige Material seien, in dem unser Denken sich vollziehe. Es mufste also für die allgemeinen Begriffe ein Vorstellungsäquivalent gefunden werden, und so kam man zu dieser ganz ohne Erfahrungsgrundlage aufgebauten Theorie von den zusammengesetzten, verschmelzenden und mitschwingenden Partialvorstellungen.

Ehe wir nun in unsere eigene Analyse der Allgemeinvorstellungen eintreten, sei noch auf eine methodische Tatsache hingewiesen, die auch von der experimentellen Psycho-

[1] ZIEHEN: a. a. O. S. 145.

logie nicht immer beobachtet worden ist. — Wenn man nämlich Vorstellungen, Begriffe, wie sie als tatsächliche Bestandteile in unser Denken eingehen, usw. zu untersuchen gedenkt, so darf man sie niemals isoliert nehmen, sondern allein so, wie sie in Wirklichkeit vorkommen, als Teile von Sätzen, Vorstellungsketten, Gedankentrakten usw. Denn nur so kann ich sie in ihrem Leben beobachten, und darauf kommt es an. Wie man nicht eine Welle aus einem Strome herausschöpfen und nun ihr Bewegungen beobachten kann, so kann man auch nicht eine einzelne Vorstellung herauslösen. Wie man dort ein Glas Wasser, aber keine Welle bekommt, so erhält man hier ein starres unbrauchbares Etwas, das im besten Falle der Kadaver einer Vorstellung, nicht aber eine Vorstellung selber ist. Um also bei unserem Beispiel zu bleiben, so darf man nicht fragen, was geht innerlich vor, wenn ich „die Pflanze" sage, sondern stets muſs der Begriff Pflanze im Zusammenhang ganzer Sätze auf seinen Vorstellungsgehalt untersucht werden. So wenig ich einem Kassenschein ansehen kann, in was für Münzen er im Einzelfall ausgelöst wird, so wenig kann ich einem Begriff, der nicht im Zusammenhang steht, seinen Vorstellungsgehalt ansehen. Ich kann nur Aussagen machen über die Summe von Möglichkeiten.

Wenn ich nun hiernach eine Analyse an einzelnen Beispielen vornehme, so habe ich z. B. bei dem Satze *„nach dem gestrigen Regen hatten sich alle Pflanzen erfrischt aufgerichtet"* ein ziemlich deutlich umrissenes Bild von feuchten Gräsern und Farrenkräutern. — Dagegen habe ich bei dem Satze: *„Stickstoff und Kohlensäure sind wichtige Lebensbedingungen für die Pflanze"* überhaupt keinerlei visuelle oder sonstwie anschauliche Vorstellung.

Damit aber habe ich bereits zwei charakteristische Beispiele gegeben für die beiden wichtigsten Arten, in der Allgemeinbezeichnungen vorgestellt werden. Es kommt dabei ganz auf den Zusammenhang an. Im ersten Falle ist der Satz aus einer poetisierenden Beschreibung entnommen, wo der Zusammenhang auf die Erweckung von Gefühlen und Bildern hinstrebt. In der Tat tritt in solchen Fällen, vorausgesetzt, daſs man nicht zu rasch darüber hinliest (denn die Visualisierung braucht eine gewisse Dauer), ein Bild ein. Dieses Bild

ist jedoch keineswegs ein „Composite“ des oben beschriebenen Typus, wie ihn manche Assoziationspsychologen konstruieren, sondern es ist ein sogar räumlich ganz vag umrissenes Einzelbild von jenem typisierten Charakter, der allen Vorstellungen eignet. So aber verfährt meine Phantasie beim Lesen von Dichtungen z. B. immer. Es ruft z. B. der Uhlandsche Vers: „*Sie warf dem Sänger hernieder die Rose von ihrer Brust*“ in mir ein ziemlich deutlich individualisiertes Bild hervor, wobei ich sogar eine gewisse blaſsrosa Farbe der Rose mitsehe. — Ich glaube danach behaupten zu können — mit Sicherheit wenigstens für meine Person — daſs in allen Sätzen, die auf ein Beschreiben, Schildern usw. ausgehen, Wortbezeichnungen allgemeinen Inhaltes nicht „Allgemeinvorstellungen“, sondern Einzelvorstellungen von ziemlich klarer Umschriebenheit auslösen.

Anders verhält es sich jedoch dort, wo es auf die Vermittlung abstrakten Wissens, nicht auf Beschreibung usw. ankommt. Wir haben dafür den Satz angeführt: „*Stickstoff und Kohlensäure sind wichtige Lebensbedingungen für die Pflanze.*“ Wenn ich diesen Satz, speziell in einem weiteren abstrakten Zusammenhang lese, so habe ich nicht die geringste Vorstellung bei dem Worte „Pflanze“, sondern nur das Wort wird mir bewuſst mit jenem vagen Gefühlskranz darum, den wir als Verständnis bezeichnen. Und so ergeht es mir beim Lesen der meisten wissenschaftlichen Abhandlungen. Kaum jemals tritt dabei eine anschauliche Vorstellung auf. Es ist ein rein abstrakter Vorgang, ein solches Lesen. Was davon bleibt, ist nicht eine Anschauung oder sonst etwas Imaginatives, es ist bloſs eine allgemeine Disposition jenem Stoffgebiet gegenüber, die Fähigkeit darüber Aussagen zu machen und ev. sonst mein Handeln danach zu richten, kurz jener Zustand, den wir als „Wissen um etwas“ bezeichnen, womit hier nicht das aktuelle Wissen gemeint ist, sondern das dispositionelle.

Ähnlich wie mit der *Allgemeinvorstellung* ist es auch mit der Gesamtvorstellung. Auch hier — ich nehme etwa die Gesamtvorstellung „Paris“ — habe ich nicht etwa eine vage Gesamtanschauung, etwa ein Vogelperspektivenbild, sondern je nach dem Zusammenhang ein ganz verschiedenes Bild.

Lese ich z. B. den Satz: „*Ein Hauptreiz von Paris liegt in seinen engen Strafsen*“, so taucht nicht etwa erst ein Gesamtbild von Paris und dann die *Allgemeinvorstellung* „enge Strafse“ in mir auf, sondern ein ganz bestimmtes Bild einer engen Strafse des Faubourg St. Antoine, mit Läden und Menschengewimmel auf den Trottoirs taucht vor mir auf. — (Bei anderer „Konstellation“ kann es natürlich auch bei mir anders sein.)

Ebenso fällt mir bei dem Verslein:

„Paris est un bel endroit,
nous y faisions notre droit“

ganz deutlich ein Bild des Boulevard St. Michel, genau der Ecke der Rue Soufflot mit der Taverne du Pantheon ein, wo ich als Student viel verkehrte. Und umrahmt gleichsam, durchtränkt ist das ganze Bild von einer ganz intensiven Stimmung aus jener Zeit, die doch vielleicht die Hauptsache an dem ganzen Phänomen ist, das die „Allgemeinbezeichnung“ in mir auslöst, denn das „Bild“ kann fehlen, die Stimmung nicht.

Ganz anders verhält es sich mit dem Satze: „*Die Aufmerksamkeit der Psychologen wurde zur selben Zeit, als die Würzburger Schule ihre Arbeiten veröffentlichte, auch durch Binet in Paris auf unanschauliche Bewufstseinsinhalte gelenkt.*“ In diesem Falle erweckt Paris in mir nicht die geringste Vorstellung. Höchstens ein ganz vages Richtungsgefühl wird angeschlagen. (Derartige Richtungsgefühle spielen überhaupt bei örtlichen Bezeichnungen in meinem Bewufstsein eine Rolle, und ich glaube sie mit leichten Erregungen meines Körperempfindens in Zusammenhang bringen zu müssen.)

Jedenfalls ist es mit den Gesamtvorstellungen ähnlich wie mit den Allgemeinvorstellungen. Auch hier haben wir nicht ein verschmolzenes Sammelbild, sondern je nach dem Zusammenhang sind es Einzelvorstellungen, die als solche nur symbolische Bedeutung haben, die mit Gefühlen aller Art umgeben sind, oder sie bleiben ganz unanschauliche abstrakte Gedanken.

Es kommt also, wenn wir den Inhalt einer Allgemeinvorstellung uns klar machen wollen, gar nicht darauf an, was eine aus jedem Zusammenhang herausgerissene Allgemein-

bezeichnung in uns an Vorstellungen auslöst. Ein solches Theoretisieren ins Blaue ist ganz wertlos, da es sich um einen künstlich konstruierten Fall handelt. Was uns unser empirisch gegebenes Geistesleben bietet, sind Sätze, Komplexe vieler Worte, Begriffe, Vorstellungen, und wenn wir innerhalb dieser Zusammenhänge die sog. Allgemeinvorstellung studieren, so bemerken wir, dafs sie in jedem einzelnen Fall verschieden sich zeigt, dafs der Allgemeinbezeichnung überhaupt keine feststehende Vorstellungseinheit entspricht, sondern dafs diese durch den Zusammenhang, die Richtung, die „Einstellung" gegeben ist.

Dieser Zusammenhang oder diese Richtung sind also ausschlaggebend für den Bewufstseinsinhalt, den Allgemeinbezeichnungen in uns auslösen. Und zwar unterschieden wir zwei klar sich absondernde Arten, zwischen denen es natürlich Zwischengrade gibt: 1. das auf Beschreibung, Schilderung, Erzählung, kurz individuelle Fälle gerichtete Denken. Hier treten in der Regel Vorstellungen auf, aber diese sind nicht *allgemein*, nicht „verschmolzen", sondern sind Einzelvorstellungen, die allerdings typische Bedeutung haben, was sich besonders in begleitenden Gefühlen usw. kundgibt. 2. Das auf Abstraktion, auf „Wissen" gerichtete Denken. Hier pflegt den Allgemeinbezeichnungen keinerlei Vorstellungsinhalt zu entsprechen. — Es bleibt hier bei unanschaulichen Einstellungen, Bewufstseinszuständen, die nur auf etwas ganz Bestimmtes gerichtet sind, ohne dafs sie selber diesen Inhalt anschaulich in sich trügen.

Wir sehen also, dafs dieselbe Vorstellung, die stets eine typierte oder sonst freigeänderte Reproduktion einer Wahrnehmung ist, je nach dem Zusammenhang individuell oder allgemein verwandt sein kann. Worauf es ankommt, ist also nicht der Inhalt der einzelnen Vorstellung, sondern der ganze Prozefs, der entweder individualisierend oder generalisierend ist.

Die Allgemeinvorstellung ist also eine allerdings meist stark verwaschene Einzelvorstellung,[1] nur in anderem Zu-

[1] Ich erinnere mich an GOETHES bedeutsames Wort: „Was ist das Allgemeine? Der einzelne Fall. Was ist das Besondere? Millionen Fälle." Sprüche in Prosa (898).

sammenhang, in anderer Richtung, mit anderen Gefühlsbegleitern. Ich kann jede Vorstellung als Einzel- und als Allgemeinvorstellung verwenden, es kommt nur auf den Zusammenhang an, auf den „Halo", mit JAMES zu reden, der in den meisten Fällen vor allem von Gefühlen und motorischen Reaktionen gebildet wird. Es wird das später noch genauer zu behandeln sein, wenn wir von den Begriffen zu reden haben. Auch dort ist die Bezeichnung Allgemeinbegriff und Einzelbegriff nicht absolut, sondern nur aus dem Zusammenhang erklärlich. — Vorläufig genügt es uns, für die Vorstellungen festzustellen, dafs die Allgemeinvorstellungen von den Individualvorstellungen nicht dem Wesen nach, sondern nur graduell und funktionell verschieden sind. Graduell sind sie verschieden, weil meist wohl die Typisierung noch weiter geht als bei der Individualvorstellung. Funktionell, weil sie in anderem Zusammenhang zu funktionieren hat. Indessen kann jede Einzelvorstellung auch allgemein funktionieren. Ich kann mir das Dreieck vorstellen als spitz- oder als stumpfwinklig. Der Zusammenhang, die Richtung des ganzen psychischen Aktes allein gibt die Entscheidung, ob es sich um eine Individual- oder eine Allgemeinvorstellung gehandelt hat, wobei natürlich noch der blofs graduelle Unterschied zu bedenken ist, dafs eine Individualvorstellung bereits eine Allgemeinvorstellung niederen Grades ist. Die „Individualvorstellung" *Bismarck* ist natürlich schon eine Allgemeinvorstellung, worin die Summe eines ungeheueren Lebens mitgedacht werden kann. Trotzdem kann sie mir zu einer Allgemeinvorstellung höheren Grades werden, wenn ich denke, „Auch ein Bismarck mufs einmal sterben."

Es bleibt also dabei: jede Vorstellung ist bereits typisiert und generalisiert. Individualvorstellungen und Allgemeinvorstellungen brauchen nur graduell verschieden zu sein. Vor allem aber sind sie funktionell verschieden, denn sie werden in ganz verschiedenem Zusammenhang, und mit ganz verschiedenen „Fringes" gebraucht.[1]

[1] Man vgl. zur Theorie der Allgemeinvorstellungen auch VAIHINGERS „Philosophie des Als Ob", worin Allgemeinvorstellungen und Allgemeinbegriffe als Fiktionen beschrieben werden (bes. S. 53f.), was indessen nur dann zu Rechte besteht, wenn man von der Voraussetzung ausgeht, dafs das Denken ein *Abbild* der Wirklichkeit zu liefern habe.

5.

Was sich bereits aus unseren bisherigen Untersuchungen ergeben hatte, daſs das Vorstellungsmaterial nicht das adäquate Element des Denkens sein kann, wird noch viel deutlicher werden, wenn wir uns vergegenwärtigen, ein wie groſser Teil unserer gesamten Geistestätigkeit rein symbolischer Natur ist, wie der uneigentlicne Ausdruck nicht nur in unserem Wirken, sondern auch unserem täglichen Leben überall eine auſserordentlich groſse Rolle spielt.

Wenn wir z. B. alle die Hunderte von bildlichen Ausdrücken, deren wir uns alltäglich bedienen, wirklich *wörtlich* nehmen, d. h., das darin verarbeitete anschauliche Material wirklich realisieren wollten, so würde es beständig zu den gröſsten Absurditäten kommen. Wir würden nichts als Eulenspiegeleien begehen; denn des wackeren Tyll Eigenheit war es ja, alles ganz wörtlich zu nehmen.

So brauchen wir z. B. im täglichen Leben beständig Ausdrücke wie riesenhaft, rabenschwarz, blitzschnell etc. Wer aber denkt dabei irgendwie die zugrunde liegenden Vorstellungen wirklich aus? Wer denkt an einen Riesen, an einen Raben usw.? Was uns solche Ausdrücke als vollwertigen Gedankenausdruck benutzen läſst, obwohl die zugrunde liegende Vorstellung gar nicht ausgedacht wird, hat seinen Grund darin, daſs es eben auf die *Vorstellung* gar nicht ankommt, sondern auf das Gefühl, das durch jene Worte erweckt wird. Der Vorstellungswert jener Worte ist für das Bewuſstsein so völlig verloren gegangen, daſs er, falls er ausgedacht würde, häufig lächerlich wirken würde; ja er kann sich ins direkte Gegenteil verkehren, so daſs man Ausdrücke wie „hervorragend klein" usw. sehr häufig hören kann. Der Grund, daſs solche Ausdrücke sich halten, liegt natürlich nur darin, daſs ihr Vorstellungsgehalt fast niemals realisiert wird, sondern daſs nur der vage Gefühlswert dieser Worte wirklich erlebt wird.

Gehen wir nun aber gar ins Gebiet der Dichtung, d. h. in die besondere Domäne des uneigentlichen Ausdrucks, so würden wir, falls wir versuchten, alle „Bilder" wirklich zu visualisieren, die unmöglichsten Dinge erleben. Der uneigentliche Ausdruck gehört ja zu den wichtigsten Eigenheiten des

poetischen Stils. Sein Wesen beruht darin, dafs er einen anderen, meist stärker gefühlsbetonten Ausdruck an seine Stelle setzt. So die ganz gewöhnliche Übertragung von Blumennamen auf Mädchen: „Röslein von Saron, Lilie im Garten Salomos!“ Jeder Leser versteht, wenn mit solchen Worten (in OTTO LUDWIGS: Makkabäern) ein junges Weib angeredet wird, sofort, ohne nun wirklich im Geiste sich das Bild auszumalen. In diesen poetischen Bildern kommt es hauptsächlich aufs Gefühl an. Die poetische Wirkung tritt auch ohne jede Anschauung ein.

Daneben gibts in der Poesie Bilder und uneigentliche Ausdrücke genug, die völlig verstanden werden, wenn auch ihr eigentlicher Sinn längst vergessen worden ist: Wer denkt bei den Worten „O Lamm Gottes, unschuldig am Stamme des Kreuzes geschlachtet!“ noch ernsthaft an die Grundbedeutung. (Freilich weifs auch jeder, der je mit Kindern zu tun gehabt hat, dafs solche bildlichen Ausdrücke von diesen sehr leicht im wörtlichen Sinne ausgedeutet werden. Mit der sich entwickelnden Abstraktion hört das auf.)

Aufser diesen poetischen Bildern ist jedoch auch unsere Prosa voll von solchen bildlichen Ausdrücken, und es ist charakteristisch, dafs solche Redensarten sich halten, obwohl eine sinnvolle Visualisation ganz ausgeschlossen ist. Ich erinnere z. B. an den Ausdruck: „sein Schäfchen ins Trockne bringen.“ Was ist dabei zu denken? In Wirklichkeit ists natürlich nur der mifsverstandene plattdeutsche Satz: sein Scheppchen (Schiffchen) ins Trockene bringen. — Von ähnlichen Ausdrücken wimmelt unsere Sprache. Ich erinnere z. B. an Sätze wie „sein Leben in die Schanze schlagen“, wo aus der „Chance“ eine Schanze geworden ist. Oder wer stellt sich bei Ausdrücken wie „das Kind mit dem Bade ausschütten“ wirklich etwas vor, wenn er es hört oder liest. Unsere Sprache ist voll von solchen Redensarten, die nicht vorgestellt werden, deren Vorstellungsgehalt ein ganz unmöglicher ist. Im Grunde sind es nur Gradunterschiede, die uns in besonderen Fällen zum Lachen bringen. Wenn ein Abgeordneter sagt: „Der Block ist manchem ein Dorn im Auge“, so zeigt der Umstand, dafs so etwas gesagt und auch ohne die doch stets wache „Heiterkeit“ der übrigen Volksvertreter zu erregen, gehört werden kann, wie wenig man solche Dinge „visualisiert“. Aber

im Grunde sind fast alle unsere bildlichen Ausdrücke von derselben Art, nur nicht so grob. Mit einem gewissen Recht hat man darum neuerdings „Anschaulichkeit“ auch vom poetischen Gleichnis gefordert, aber es wäre pedantischer Purismus, wollte man danach auch die Werke bedeutender Dichter, Shakespeare, Schiller, Heine z. B. durchsehen!

Sehr bezeichnend für unsere Zwecke ist auch der ironische Ausdruck, der die Worte gerade im umgekehrten Sinne versteht. Jedermann versteht mich, wenn ich auf einen Knirps zeigend sage „Welch ein Goliath!“ Hier wirken mimische und affektive Elemente als Korrektiv. Trotzdem gibt es auch Fälle genug — Staatsmänner wie Bismarck wufsten davon zu erzählen — wo von naiven Hörern die Ironie nicht verstanden, d. h. im wörtlichen Sinne verstanden wurde.

Alles in allem dürften unsere Beispiele, die sich noch ins Endlose vermehren liefsen, schon jetzt dartun, dafs das Verständnis nicht an die Visualisierung, die Vorstellung geknüpft ist, sondern dafs zum Verständnis oft gerade ein Weglassen dieser Vorstellung gehört. Aber auch nicht einmal ein abstraktes Verständnis der einzelnen Worte braucht zugrunde zu liegen. Worauf es vielmehr ankommt, ist der Zusammenhang, die Richtung des Wortes, in vielen Fällen auch die Wirkung auf das Gefühl.[1] Ein Wort hat an sich nicht eine einzige Bedeutung, sondern ist eine Anweisung auf eine ganze Bedeutungssphäre, die durch den Zusammenhang erst im einzelnen spezifiziert wird.

6.

Bereits bei der bisherigen Darstellung ergab sich, dafs die Vorstellungen auch dort, wo sie scheinbar nur reproduzierend sind, in Wirklichkeit stark abweichen von den zugrunde liegenden Wahrnehmungsdaten. Dies mufs nun ebenfalls näher betrachtet werden.

Man pflegt, je nach der Treue der Wahrnehmung gegenüber, die Vorstellungen einzuteilen in Erinnerungsvorstellungen und Phantasievorstellungen. Dabei hat man

---

[1] Interessante Beobachtungen über symbolische Vorstellungen in Traumzuständen bringt H. L. Hollingworth: Vicarious Functioning of Irrelevant Imagery, *Journ. of Philosophy etc.* 8, 688–692.

jedoch schon lange bemerkt[1], dafs dieser Unterschied kein scharfer ist, sondern höchstens ein gradweiser. Denn jede Phantasievorstellung entnimmt ihr Material der Erinnerung an Wahrnehmungen, dagegen ist jede Erinnerungsvorstellung auch schon eine Abänderung der Wahrnehmung, so dafs man jede Erinnerungsvorstellung eine wenig freie Phantasievorstellung, und jede Phantasievorstellung eine etwas freiere Erinnerungsvorstellung nennen könnte. Auch hier kann man nicht immer der einzelnen herausgerissenen Vorstellung ansehen, ob sie als Erinnerungsvorstellung oder als Phantasievorstellung zu behandeln ist. Erst der Zusammenhang, die Richtung des ganzen Denkverlaufes, die begleitenden Gefühle usw. entscheiden darüber, ob es sich um Erinnerung oder Phantasie handelt.

Indessen möchte ich auf etwas anderes hinweisen, was bisher wenig beachtet worden ist und was für alle diejenigen, die in möglichst treuen Vorstellungen oder einem möglichst getreuen Weltbild das Wesen der Erkenntnis erblicken, eine bedenkliche Gegeninstanz ist. Wenn nämlich die richtige *Vorstellung* das Wesen unserer Erkenntnis ausmachte, so könnten viele Wissenschaften wie Geographie, Geschichte und alles, was damit zusammenhängt, getrost einpacken. Denn wo haben wir darin eine wirklich wahrnehmungstreue Vorstellung?

Ich nehme z. B. meine Vorstellung von Peking. Da ich nie dagewesen bin, kann ich keine Erinnerungsvorstellung haben, die irgendwie der Wirklichkeit genau entspräche. Nun habe ich wohl Bilder gesehen, die Einzelheiten darstellen, Tempel und Strafsen, aber ein irgendwie adäquates Gesamtbild ist natürlich nicht daraus zu gewinnen. In den meisten Fällen, wo ich etwas über Peking lese, habe ich darum auch überhaupt keine Vorstellung davon; lese ich nun eine Schilderung davon, so baut sich mir ein Bild davon auf, das bis auf ein paar ungefähr stimmende Einzelzüge ein reines Phantasiebild ist. Tatsächlich nun sind fast alle unsere Vorstellungen in Geographie oder Geschichte solche Phantasiebilder. Ich habe oft die Erfahrung gemacht, wenn ich an Orte kam, von denen ich Bilder gesehen oder von denen ich

[1] Dazu Wundt: Völkerpsychologie II, S. 8ff.

gelesen hatte, dafs alles nachher doch ganz anders war, alle Gröfsen- und Lageverhältnisse sich anders darstellten, kurz, dafs meine vermeintlich richtige Vorstellung ein vages Phantasiebild gewesen war.

Es ist darum ganz falsch anzunehmen, der feste Kern in solchen Wissenschaften wie Geographie, Kunstgeschichte usw. sei die anschauliche Vorstellung, wie vielfach von der übertriebenen Anschauungspädagogie behauptet wird. Nein, der feste Kern alles Wissens sind abstrakte Kenntnisse, neben denen die Vorstellungen im besten Falle illustrierenden Wert haben. Denn das Wesen der Vorstellung ist nicht getreue, sondern gerade typisierende Reproduktion. Allerdings wird am besten jene abstrakte Kenntnis durch Anschauungsbilder unterstützt, indessen weifs jeder, der je versucht hat, Unterweisung in Kunstgeschichte oder ähnlichem zu geben, dafs wenig und nur ganz Vages behalten wird, wenn nicht eine eindringliche Beschreibung, d. h. eine intellektuelle Klarlegung, ein Umsetzen der Anschauung in „Wissen“ stattgefunden hat. Dann als sekundäres, besonders durch seine Gefühlsbegleitung unterstützendes Moment kann auch eine Vorstellung von grofser Bedeutung sein. Die Vorstellung wird aber stets nur helfenden Wert haben. Wenn also die Kunsthistoriker, z. B. WÖLFFLIN, zunächst eine eindringliche Analyse eines Bildes fordern, so liegt der Wert dieser Operation darin, dafs statt der rein „kontemplativen“, d. h. empfindungsmäfsigen Anschauung“, die aktive, d. h. begrifflich zergliedernde Betätigung unserer Psyche tritt, durch die allein eine wahre Erkenntnis erlangt wird. Die anschaulichen Vorstellungen haben daneben nur illustrierende Bedeutung.

Diejenige Wissenschaft, die in ihrer Art die festete Erkenntnis liefert, ist darum die abstrakteste von allen, die Mathematik. Hier wird auf Anschaulichkeit überhaupt verzichtet (abgesehen von einigen ganz niederen Gebieten). Der Intellekt bewegt sich in seinem ihm homogensten Material: in Begriffen und allgemeinen Gesetzen. Auch in den Naturwissenschaften ist es ähnlich. Sie sind, was schon KANT ausgesprochen hat, nur soweit Wissenschaft, als sie Mathematik enthalten. Nur so weit, als sie in allgemeine Gesetze und abstrakte Begriffe sich prägen lassen, sind sie feste Erkenntnis.

Sowie sie sich dem Gebiete des einzelnen, der Anschaulichkeit nähern, um so schwankender wird der Boden. In den beschreibenden Naturwissenschaften ist gar manches, was sich gern als auf Erfahrung begründete Erkenntnis gäbe, bereits Phantasievorstellung. Denn die Bilder, die sie uns vom Leben fremder Tiere z. B. vermittelt, sind schon recht beträchtlich schematisiert.

Indessen betreten wir völlig den Boden des Phantasiebereichs, wenn wir zu den historischen Wissenschaften übergehen. Diese gehen nicht wie die Mathematik und die Physik auf das schlechthin Allgemeine, das Gesetzmäſsige, auch nicht wie die beschreibenden Naturwissenschaften auf das Typische; die historischen Wissenschaften gehen zunächst auf das Einzelne und nur hier und da auf das Typische. Damit aber, daſs sie versuchten, Einzelvorgänge usw. so darzustellen, daſs wir ein „*Bild*“ des Geschehenen bekämen, damit stellen sie eine unmögliche Forderung. Es gibt kein „Bild“ von historischen Geschehnissen oder auch Persönlichkeiten, das wirklich eine objektive Reproduktion wäre. Wo ein solches angestrebt wird, versucht sich der Historiker an Aufgaben, die er der Natur der Sache nach nicht lösen kann. Was ein festes Gerüst für seine Wissenschaft bietet, sind die abstrakten zeitlichen und räumlichen Verhältnisse. Diese Daten usw. sind objektiv festzulegen. Darüber hinaus aber beginnt schon die Phantasiekonstruktion. Jeder historische Charakter ist ein durchaus typisiertes Bild, worin gewiſs einzelne Züge reproduktionstreu sein können, das ganze jedoch auf ein Schema gebracht ist, dessen Ziel es eben ist, jene objektiven Tatsachen zu vereinigen. Es kommt für die Geschichte gar nicht darauf an, den wirren Lauf der Geschehnisse treu nachzuzeichnen. Das ist nicht möglich. Nicht nur, daſs wir weitaus das meiste nicht wissen und nicht wissen können, es hieſse auch ganz das Ziel der Erkenntnis verkennen. Eine solche gedankliche Wiederholung des historischen Geschehens anzustreben, wäre eine unmögliche Torheit und noch lange keine Erkenntnis. Erkenntnis ist gerade Zusammenfassung zum Zweck der Beherrschung. Von diesem Standpunkte aus, daſs eine wirklichkeitstreue Wiederholung der historischen Realität eine psychologische Unmöglichkeit ist, könnte man die Aufgabe der

Geschichtswissenschaft formulieren: es gilt, uns solche allgemeinen Begriffe von der Vergangenheit zu geben, dafs sich dahinein die einzelnen historischen Fakten usw. möglichst widerspruchslos einordnen lassen. — Das Ziel wäre also nicht ein Bild, sondern eher etwas wie eine Karte, an der man sich orientieren kann. Mehr darf man von der Geschichte als Wissenschaft nicht verlangen. Nur soweit sie abstrakte Begriffe gibt und sich dessen bewufst bleibt, ist sie Wissenschaft. Sowie sie darüber hinaus Einzelheiten anschaulich darstellen will, wird sie Kunst. Solange sie typische und begriffliche Erkenntnis anstrebt, bewegt sie sich auf festem Boden, dagegen soweit sie Individuelles geben will, appelliert sie an die freie Phantasievorstellung jedes einzelnen.

Der Wert des „Anschaulichen" auf allen Gebieten beruht, wie ich bereits in meiner Abhandlung „Vorstellen und Denken" gezeigt habe, vor allem auf ästhetischem Gebiete. Damit zusammenhängend erleichtert es das Behalten und ist aufserordentlich wichtig für das Zustandekommen des Wissens, wird aber später bis zu einem gewissen Grade entbehrlich, wie sich denn ja auch bei GALTONS Untersuchungen erwies, dafs gerade die gröfsten Gelehrten ganz unanschaulich zu denken pflegen. Für Laien jedoch, Anfänger und Kinder, erleichtert das Anschauliche das Behalten ungemein, vor allem darum, weil es für diese den gröfseren Gefühlsgehalt hat, eine Tatsache, die sich in späterer Entwicklung oft gerade umkehrt.

Ein anderes wichtiges Gebiet, wo die Erkenntnis, dafs alle Versuche, wirklichkeitstreue Vorstellungen zu erzielen, nur an die Phantasie appellieren, von Wichtigkeit werden kann, ist die Poesie. Jeder Versuch eines Dichters, im Leser eine ganz genaue Beschreibung mit der Absicht der Wirklichkeitsähnlichkeit zu erzeugen, mufs notwendig fehlschlagen; denn es ist natürlich unmöglich, etwas mit Worten eindeutig zu schildern. Läfst er jedoch diese Absicht fallen und appelliert er nur an die Phantasie, so wird er viel stärkere Wirkungen erzielen. In diesem Falle genügen nur ganz wenige suggestive Züge, die sofort die freie Phantasie des Lesers anregen, so dafs er sie zum runden Bilde ergänzt. Versucht der Dichter dagegen wirklichkeitstreu zu schildern, was nur mit einem Riesenaufwand von Worten geschehen könnte, so wird er noch unklar

und verworren. Es liefse sich darum für den Dichter fast die Norm aufstellen, dafs niemals eine Eindeutigkeit der Schilderung erstrebt werden darf, weil sie unmöglich ist, und er notwendig fehlen mufs bei diesem Versuch. Vielmehr müssen einige Anhaltspunkte gegeben werden, die die Phantasie und damit zugleich das Gefühl des Lesers erregen. In der Tat sehen wir, dafs die meisten grofsen Poeten so verfahren.

Indessen lohnt es sich wohl, die Rolle der Phantasievorstellungen in unserer Erkenntnis noch etwas weiter zu beleuchten. So paradox es klingen mag, es ist doch nicht zu leugnen: je abstrakter unsere Erkenntnis ist, um so sicherer ist sie. Nur das Abstrakte gibt ein festes Gerüst für unser Erkennen, alles anschauliche Material unterliegt viel stärker der Täuschung und der subjektiven Umbildung. Der Grund für letztere Tatsache liegt eben darin, dafs der biologische Wert der getreuen Vorstellungen ziemlich gering ist, dafs die Intelligenz um so höher steht, d. h. leistungsfähiger ist, je plastischer ihr Material ist, je leichter es sich zu Typen und Begriffen ausprägt. Nur bei armen Intelligenzen treffen wir buchstäblich getreues Erinnern. Mit Recht hat z. B. Wreschner gerade das Abweichen von der Wahrnehmung als Zeichen der höheren Intelligenz angesehen bei seinen Versuchen.

7.

Bei der Analyse der Typenvorstellung hatte sich bereits gezeigt, dafs wirkliche typische Vorstellungen fast immer mit Worten eng verknüpft auftreten, ja dafs das Wort offenbar sogar mehr bedeutet als eine blofse Begleitung oder eine Etikette oder ein Ausdruck nach aufsen hin. In der Tat ist das Wort das wichtigste konstituierende Element für die typischen Vorstellungen, und unter den motorischen Elementen, die neben den Gefühlen den typisierenden Charakter unserer Denkinhalte ausmachen, nimmt das Wort die erste Stelle ein.

Das Wort ist der feste Hebel, durch den die Gesamtheit der Inhalte, die wir in einer Allgemeinvorstellung, einem Begriffe, denken können, heraufbeschworen werden kann und nach aufsen hin für die soziale Verständigung repräsentiert

wird. Diese psychologischen Begriffe, von denen wir hier sprechen, unterscheiden sich sehr wesentlich von den logischen Begriffen, die logische Postulate sind, aber, wie wir zeigen werden, in der psychologischen Wirklichkeit gar nicht vorkommen. Nach SIGWART unterscheidet sich der Begriff im logischen Sinne von der im natürlichen Laufe des Denkens gewordenen und durch ein Wort bezeichneten allgemeinen Vorstellung durch seine Konstanz, durchgängige feste Bestimmtheit und die Sicherheit und Allgemeingültigkeit seiner Wertbezeichnung. Er bezeichnet den Zielpunkt unseres Erkenntnisstrebens, als in ihm ein adäquates Abbild des Wesens der Dinge gesucht und gefordert wird, dafs, wer den Begriff einer Sache habe, sie dadurch in ihrem innersten Kern durchschaue, sie begreife, d. h. ihre einzelnen Bestimmungen als notwendige Folge ihres einheitlichen Wesens in ihrem Zusammenhange einsehe.[1]

Leider dürfte aus den verschiedensten Gründen dieses Ideal der Logik, wenn es überhaupt ein solches ist, sich als höchst trügerisch erweisen. Denn einmal haben wir bereits zur Genüge dargetan, dafs es mit einer „Allgemeinvorstellung", die ein Abbild des Wesens der Dinge ist, eine ganz unmögliche Sache ist, da auch die genaueste Vorstellung kein getreues Abbild, sondern höchstens ein Symbol ist.

Da wir ferner den Nachweis geführt haben, dafs bei denselben Worten von verschiedenen Personen, ja von demselben Individuum bei verschiedenen Gelegenheiten total verschiedene Vorstellungen auftauchen, die oft reine Phantasiegebilde sind, so kann die herkömmliche Definition der Logik für den Begriff nicht zu Recht bestehen. Seit alters nämlich definiert die Logik den Begriff als die durch *ein Wort repräsentierte Einheit aller in einer Gemeinvorstellung gedachten wesentlichen Merkmale.* Davon existiert die Gemeinvorstellung nachzuweisendermafsen in den meisten Fällen unseres Denkens nicht, natürlich werden damit auch die „wesentlichen Merkmale" hinfällig.

Worin aber beruht nun die Einheit des Begriffs, wenn sie in den Vorstellungen nicht zu suchen ist? Betrachten wir zunächst einmal die Bildung von Begriffen aus Wahrnehmungen,

---

[1] SIGWART: Logik I, S. 330 f.

die sogenannten Wahrnehmungsbegriffe. Eigentlich ist jede Wahrnehmung bereits begriffsbildend, indem sie unter dem vorhandenen Empfindungsmaterial eine Auswahl trifft und dieses in der oben mehrfach beschriebenen Weise typisiert, d. h. infolge von dabei eintretenden affektiven und motorischen Reaktionseinheiten ihm einen typischen Charakter verleiht. Jede Wahrnehmung ist bereits ein unformulierter Begriff. Auch das Tier hat, wenn es seinen Herrn oder eine Jagdbeute erblickt, solche unformulierten Begriffe. Indessen wird der Begriff in unserem Sinne erst vollständig, wenn die Formulierung, d. h. meist die Verknüpfung mit dem Worte hinzukommt. Es liefse sich also der Wahrnehmungsbegriff definieren als eine typische Wahrnehmung, die in einem Wort formuliert ist. Was jedoch der Wahrnehmung den typischen Charakter verleiht, ist nicht etwa der gemeinsame Empfindungsinhalt, sondern ist die gleiche Reaktionseinheit. Wenn verschiedene Empfindungsinhalte gleiche Reaktionseinheiten in uns auslösen, so rechnen wir sie doch zu dem gleichen Begriff.

Durch ein Beispiel sei das noch illustriert. Fast jeder Mann erlebt auf seine Weise den Begriff „schöne Frau". Was ist dabei gemeinsam? Sicherlich nicht der Wahrnehmungsinhalt. Das Objekt kann klein, mittelgrofs, majestätisch sein, es kann zwischen grazilster Schlankheit und üppiger junonischer Fülle variieren, es kann Haare vom silbrigen Aschblond bis zum tiefsten Schwarzblau besitzen, es kann in alle Farben und alle Moden der Welt gekleidet sein. Da ist keinerlei Allgemeinvorstellung, die ein „arithmetisches Mittel" wäre, möglich. Im gegebenen Empfindungsinhalt kann also die begriffliche Einheit nicht liegen. Was jedoch alle diese Formen unter einen Hut bringt, ist die gleiche Reaktion, jene ganz bestimmte, jedem Manne bekannte Reaktion, wo neben rein ästhetischen Gefühlen auch mehr oder weniger starke sexuelle Erregungen mitschwingen können, die vom kontemplativsten Wohlgefallen bis zu leidenschaftlichem Begehren sich steigern kann, und die doch qualitativ durch dieselbe Richtung ausgezeichnet ist. Diese gemeinsame Reaktion schafft den Begriff „schöne Frau", der dann objektiviert wird.

In derselben Weise geht aber die Begriffsbildung überhaupt von statten. Durch die Reaktionseinheiten erhalten die

Wahrnehmungen ihren typischen Charakter, und kommt dazu nun noch die gemeinsame Wortbezeichnung, so haben wir einen Wahrnehmungsbegriff. Dabei ist, wie BETZ sehr schön ausgeführt hat, es noch gar nicht einmal nötig, dafs ich wirklich schon mehrmals dieselbe Reaktionseinheit, die er Einstellung nennt, erlebt habe.[1] Sie können sich sehr wohl am einzelnen Fall bilden, wenn ich blofs annehme, dafs es mehr Fälle mit gleicher Reaktionseinheit geben wird. „Psychologisch ist der Begriff also immer schon da, ehe man überhaupt anfängt, nach gemeinsamen Merkmalen zu suchen. Man wird aber nur dann dem Begriff einen Namen geben, ihn fixieren, seine Merkmale angeben, ihn definieren, wenn ‚so ein Ding' öfters vorkommt und wenn es wichtig genug ist." [1]

Gewifs wird es sich nun meist so stellen, dafs beim Wahrnehmungsbegriffe bestimmte äufsere Reize die begriffsbildenden Reaktionen hervorrufen, und so konnte man dazu kommen die Lehre von den *wesentlichen Merkmalen* aufzustellen. Dabei hat freilich die Logik niemals ganz klar angeben können, was denn eigentlich „*wesentlich*" sei, und die Kritiker jenes Standpunktes haben daher betont, dafs etwas „wesentlich" nur unter ganz bestimmten Gesichtspunkten sein und daher eigentlich je nach dem Gesichtspunkte alles als wesentlich angesehen werden könne.[2] Wir halten also diejenigen Merkmale für wesentlich, die die zur Begriffsbildung nötigen Reaktionen auslösen. E. MACH formuliert einmal ähnliche Gedanken in folgender Weise: „Gebrauche ich ein Wort zur Bezeichnung eines Begriffes, so liegt in demselben ein einfacher Impuls zu einer geläufigen sinnlichen Tätigkeit, als deren Resultat ein sinnliches Element (das Merkmal) des Begriffs sich ergibt. . . . Wenn ich ein Siebeneck sehe oder mir vorstelle, braucht mir die Siebenzahl der Ecken noch nicht gegenwärtig zu sein. Sie tritt erst durch die Zählung hervor. Oft kann das neue sinnliche Element, wie z. B. beim Dreieck, so nahe liegen, dafs die Zähloperation unnötig scheint; das sind aber Spezialfälle, welche eben zu Täuschungen über die Natur

---

[1] W. BETZ: Vorstellung und Einstellung II. Über Begriffe, *Archiv f. d. ges. Psychologie* **20**, S. 224.

[2] Dazu bes. W. JAMES: Principles of Psychology II, Chap. XXII.

des Begriffs führen. An den Kegelschnitten (Ellipse, Hyperbel, Parabel) sehe ich nicht, daſs sie unter denselben Begriff fallen; ich kann es aber durch die Operation des Kegelschneidens und durch die Konstruktion der Gleichung finden."[1]

Es zeigt sich also, daſs zur Bildung von Begriffen vor allem eine gewisse Tätigkeitsauslösung notwendig ist, während das Merkmal erst das Resultat dieser Tätigkeit ist. Was wir Wahrnehmungsbegriffe nennen, sind also gewisse typisierte Wahrnehmungen, die wir unter einem Worte zusammenfassen und deren Typisierung darauf beruht, daſs sie gewisse typische Wirkungen auslösen, resp. unsere Tätigkeit in ähnlicher Weise herausfordern.

Dabei ist jedoch immer festzuhalten, daſs solche Begriffe stets unter gewissen Gesichtspunkten zusammengefaſst werden, daſs sie niemals absolute Begriffe sind, wie sie die Logiker verlangen.

Denn einmal sind jene absoluten Begriffe der Logiker praktisch ganz undurchführbar, weil niemand alle Merkmale eines Begriffes aufzählen kann, sondern Begriffsbildungen stets nur nach bestimmten Gesichtspunkten vorgenommen werden. Wenn auch die Praxis gewisse Fälle absolutiert, weil man gewisse Gesichtspunkte als allgemeine ansieht, so wird darum die Tatsache doch nicht aufgehoben, daſs eine erschöpfende Definition unmöglich ist. Und auſserdem ist jenes Ideal der Konstanz für die logischen Begriffe ein ganz falsches, weil es sich als tatsächlich erweist, daſs kein Begriff ein ganz fester ist, solange die Wissenschaft noch im Werden ist. Im Gegenteil, wir sollten eher solche Begriffe als ideal ansehen, die jeder Neuformung sich offen erweisen. Welche Neubildungen müssen gerade in unseren Tagen sich die wichtigsten physikalischen Begriffe infolge der Einführung des Relativitätsprinzips gefallen lassen! — Für unsere heutige, in der Entwicklung stehende und nach der Entwicklung strebende Zeit ist das Ideal der konstanten Begriffe ebenso falsch wie überflüssig.

Was wir hier von der Bildung der Wahrnehmungsbegriffe dargetan haben, gilt in anderer Weise auch von dem später

---

[1] E. Mach: Analyse der Empfindungen, S. 251 ff.

zu behandelnden Abstrakten. Überall zeigt sich, dafs das logische Begriffsideal unmöglich ist. Die einzigen Begriffe, die es tatsächlich gibt, sind die praktischen, d. h. die sich in der Praxis zu irgendwelchen Zwecken bildenden Verallgemeinerungen, die unter einem Worte zusammengefafst werden. Das Wort ist ein Zeichen für diese praktischen Möglichkeiten, indessen wäre es falsch anzunehmen, dafs jedem Worte immer derselbe Begriff beigeordnet wäre. Die logischen Begriffe sind Abstraktionen, die in der psychologischen Wirklichkeit nie vorkommen; denn auch die genaueste Definition mufs immer unvollkommen bleiben und hat im besten Falle praktischen, niemals absoluten logischen Wert.

8.

Das Verhältnis des Wortes zu seinem Begriffe birgt viele Schwierigkeiten. Die traditionelle Logik hat hier ihre wundesten Stellen, denn sie verwechselt tatsächlich Wort und Begriff fortwährend miteinander, ja sie braucht sie in vielen Fällen ganz identisch.

In Wirklichkeit jedoch ist das Wort nur ein Zeichen für den Begriff, nicht der Begriff selber. Was die alte Logik Begriffsdefinitionen nannte, sind tatsächlich Wortdefinitionen, oder sagen wir exakter Übereinbarungen über die Gebrauchsmöglichkeiten eines Wortes.

Dabei begeht die alte Logik den weiteren schweren Fehler, dafs sie eine solche Definition in erschöpfender Weise für möglich hält, während eine solche im besten Falle annähernd für den Gebrauch verwendbar zurecht gemacht werden kann. Denn niemand kann alle Anwendungen eines Wortes voraussehen oder zusammenfassen, und selbst die bestdefinierten „Begriffe“, etwa die mathematischen sind keinen Augenblick sicher, einer völligen Umwälzung unterworfen zu werden, wie denn die nur für die euklidische Geometrie gültigen alten Begriffe in neuerer Zeit durch die Ausbildung der nichteuklidischen Geometrien ungeahnte Erweiterungen erfahren haben. Eine einigermafsen abschliefsende Definition wird erst an dem Tage möglich sein, wo der letzte Mensch zusammenfafst, was vor ihm war, in der festen Absicht nie einen Schritt weiter zu gehen.

Im Grunde besteht der in der HEGELschen Logik bereits seine Rolle spielende Gedanke zu Recht, dafs zu der Definition jedes einzelnen Dinges oder Begriffes das ganze Universum mit herangezogen werden müsse, dafs wenn ich A definieren will, ich auch zugleich alles Non-A mit einbeziehen mufs in diese Definition, so dafs natürlich eine tatsächliche Definition, die wirklich abschliefsend wäre, ganz aufser jeder Möglichkeit liegt und praktisch ganz wertlos wäre. Was die sog. Begriffsdefinition leisten kann, ist also weiter nichts, als praktische Einigung über die Anwendung der Worte zu liefern.[1]

Nun liefse sich freilich einwenden, dafs auch aufserhalb eines Zusammenhanges ein Wort eine Bedeutung hat, und zwar sei diese im Lexikon zu ersehen. Diese Lexikonsbedeutung sei der wahre Inhalt eines Begriffs. Indessen ist das nicht richtig. Es ist gewöhnlich nur die Summe oder der Durchschnitt vieler Einzelbegriffe, mit dem praktisch wenig anzufangen ist. Will ich mit einem Worte arbeiten, d. h. sprechen oder denken, so nützt mir die Lexikonsbedeutung gar nichts, aufser wenn mein Denken zufällig auf eine solche lexikalische Betrachtung gerichtet ist. Damit ein Wort für die Praxis seine Bedeutung habe, kommt es nicht darauf an, dafs ich sämtliche Möglichkeiten, die es bedeuten kann, im Kopfe habe, sondern dafs ich die eine kenne, die in jedem einzelnen Fall notwendig ist. Nicht dafs ich mir etwas bei einem Worte denken kann ist das Ausschlaggebende, sondern dafs ich mir etwas dabei denken mufs. Worte decken eben keine eindeutigen Begriffe, sondern sie schlagen meist nur ganz ungefähr einen Akkord an, womit dann die Tonart gegeben ist. Die lexikalische Bedeutung eines Wortes ist nicht ein Begriff, sondern ist eine Anweisung auf alle möglichen Begriffe, die in einer gleichen Richtung liegen. Erst durch eine ganze Reihe von konvergierenden Umständen, die auch aus einer Reihe von Worten gebildet sein können, pflegt ungefähr jene Bestimmtheit erreicht zu werden.

In der Praxis werden einzelne Worte überhaupt nicht

---

[1] Ich verweise für diesen Abschnitt auf F. C. S. SCHILLERS „Formal-Logic 1912“, der in ausgezeichneter Darlegung diese Punkte behandelt und dem diese Abhandlung auch sonst viel verdankt.

verwandt, sondern stets Sätze, die nicht etwa eine Summe von geistigen Einzelwirkungen erwecken, sondern meist eine einzige Gesamtwirkung aufheben. Oft braucht es einer ganzen Reihe von Sätzen, damit ich überhaupt einen „Begriff" bekomme von dem, was mein Gegenüber meint. Was die Worte, die wir täglich hören und lesen, in uns auslösen, sind keineswegs immer „Begriffe" im Sinne der Logik, sondern sind meist nur ganz vage Vorstellungen, Gefühle, Tendenzen, die sich zu einer gemeinsamen Wirkung zusammenschliefsen, die wir „Verständnis" nennen und die je nachdem in der Erzeugung von gefühlsbetonten intellektuellen Inhalten (ästhetisches Verständnis) liegen kann oder in einer Beeinflussung unseres Handelns (praktisches Verständnis).

Wie nun ist das Verhältnis von Wort und Begriff wirklich? Sie decken sich keineswegs wie kongruente Figuren, denn in jedem Satze fast brauche ich das Wort in ganz anderem Sinne. Ich rede dabei noch gar nicht von jenen Worten, die wie etwa, um ein mir gerade einfallendes Beispiel zu nennen: „Zug" mindestens ein Dutzend gänzlich verschiedener Begriffe bezeichnen kann, um die zu verstehen mir auch die historische Ableitung von „ziehen" verteufelt wenig hilft. Ich will nur ein ganz eindeutiges Wort, sagen wir: „Katze", gebrauchen. Wenn ich sage, *„diese Katze dort unten ist weifs"*, so ist der zugrunde liegende Bewufstseinsinhalt ein vollkommen anderer als wenn ich sage *„Löwen, Tiger und Panther sind Katzen"* oder wenn ich sage *„bei Nacht sind alle Katzen grau"*. — Man sieht, dasselbe Wort wird in einem Fall individualisierend, im anderen Fall generalisierend, bald konkret, bald abstrakt gebraucht. Überall aber haben wir dasselbe Wort.

Es kann also das Wort sich nicht mit dem Begriffe decken. Es ist höchstens eine Anweisung auf den Begriff. Es bedeutet den Begriff, d. h. es zeigt hin auf den Begriff oder sagen wir richtiger auf eine ganze Reihe von Begriffen, die ungefähr in einer Richtung liegen. Stets aber bedarf es mehrerer Worte zusammen, die uns genauer informieren, was damit gemeint ist. Denn irgendein Zweck liegt in jedem Worte, das gesprochen wird, und wenn wir diesen Zweck erraten und danach uns benehmen, so haben wir „ver-

standen". Die Bedeutung der Worte ist also keineswegs diejenige, Begriffe im Sinne der formalen Logik zu erwecken, sondern Worte müssen durchaus als praktische Hilfsmittel angesehen werden, die dem praktischen Leben zu dienen haben. Der Philosoph, der von den Worten mehr verlangt, nämlich dafs sich aus ihnen alles mögliche soll deduzieren lassen, wie das die Scholastik besonders wollte, treibt Taschenspielerkünste; denn in einem Begriffe ist niemals mehr, als man hineingelegt hat, was bereits FECHNER in seinem berühmten Verslein verspottet hat, wenn er den philosophischen Begriff einer gebratenen Gans vergleicht, die nie gebratene Äpfel frifst und aus der man auch nur herausholen kann, was man vorher hineingesteckt hat.

Die Worte sind also als Mittel für unser Handeln (zu welch letzterem auch das teleologisch gerichtete Denken gehört); nicht aber entsprechen den Worten an sich intellektuelle Wesenheiten, die nach Inhalt und Umfang genau bestimmt wären, wie eine falsche Logik annimmt. Solche Bestimmungen werden immer später gemacht und sind notwendig unvollkommen.

Ein Wort ist stets an seinem Platze und wird verstanden, wenn es im Zusammenhang, d. h. als Mittel zum Handeln gebraucht wird. Will man sich also klar machen, was das intellektuelle Äquivalent des Wortes ist, so mufs man sich stets den Zusammenhang klar machen. Ein Wort, aus dem Zusammenhang herausgerissen, kann unzählige verschiedene geistige Äquivalente auslösen, was praktisch gleichbedeutend ist mit gar keinem. Im Zusammenhang dagegen wird es sofort klar — wenn es auf bestimmte Situationen oder in bestimmten Gedankengängen angewandt wird.

Dieser Zusammenhang kann sehr verschieden sein, er kann blofs in Worten bestehen, er kann auch durch Zusammenwirken von Gesten, äufseren Eindrücken usw. entstehen. Wenn irgendwer irgendwo plötzlich das Wort „Feuer" hört, so wird er erstaunt aufblicken; er hat das Wort nicht verstanden; er wird fragen, was denn los sei mit Feuer; d. h. er wird einen Zusammenhang wünschen; ohne irgendeine Stellungnahme zu etwas ist ein Wort sinnlos. Sagt man demselben aber in dem Momente, wo vor

seinen Augen die Feuerwehr vorüberfährt „Feuer!", so versteht er es sofort, denn der Zusammenhang ist klar. Hier wird er durch äufsere Eindrücke geschaffen. Er kann auch durch andere Worte geschaffen werden. Wenn mir jemand sagt, er habe am Morgen ein Haus in Feuer gesehen, so verstehe ich im Zusammenhang sofort was gemeint ist.

Einem Worte ist also niemals ein Begriff schlechthin koordiniert, sondern der „Begriff" eines Wortes ist stets derjenige Zweck, dem es im Augenblicke dient.

Wollen wir aber den Begriff „eines Wortes schlechthin" wissen, so müssen wir alle Anwendungsmöglichkeiten addieren oder etwa einen Durchschnitt daraus ziehen. Die sog. Begriffsdefinitionen sind also weiter nichts als Einigungen über die Anwendungsmöglichkeiten eines Wortes.

9.

Indem wir eine Wahrnehmung machen, die wir durch ein Wort besonders bezeichnen, bildet sich der Wahrnehmungsbegriff. Dieser setzt natürlich die Auswahl unter einer Reihe von Empfindungen und jenes Typisieren des aufgenommenen Inhalts, das sich aus Gefühlen und motorischen Elementen, wohl auch Vorstellungen sich aufbauend, in jeder Wahrnehmung findet, voraus und bringt die enge Verknüpfung mit der Wortbezeichnung noch hinzu.

Freilich sind nicht alle Begriffe Wahrnehmungsbegriffe. In diesen bildet doch immer eine Wahrnehmung, speziell eine Empfindung, den Kern. Es kann auch vorkommen, dafs ein solcher sinnlicher Kern nicht vorhanden ist. Dann tritt das Wort noch mehr in den Vordergrund, ist allein der feste Kern, um den sich alle jene „fringes" von Gefühlen, Vorstellungen, Bewegungstendenzen usw. herumgruppieren, die in ihrer Gesamtheit das Phänomen des Begriffs ausmachen.

Im Grunde ist der Unterschied zwischen konkreten und abstrakten Begriffen überhaupt kein wesentlicher, sondern nur ein Unterschied in der Verwendung. Jeder Begriff kann konkret und jeder Begriff kann abstrakt gebraucht werden. Auch hier ist es der Zusammenhang, der den Ausschlag gibt. Und auch innerhalb der Abstraktion noch gibt es Stufen, indem

die abstrakt gebrauchten Wahrnehmungsbegriffe noch weitere Abstraktionen erleben können.

Wir finden da zunächst die abstrakte Verwendung von konkreten Begriffen, d. h. ich kann mit jenen Wahrnehmungsbegriffen operieren, auch ohne dafs eine aktuelle Wahrnehmung vorhanden ist. Jetzt wird das Wort der einzige feste Kern, um den sich jedoch dieselbe Reaktionseinheit herumschliefst. Dazu kann ein Vorstellungsinhalt kommen, wofür wir oben Beispiele erbracht haben, dessen Inhalt jedoch rein illustrierend ist und in keiner Weise irgendwie dem Umfange nach dem Begriff entspräche.

Um bei unserem Beispiel zu bleiben, so kann ich erzählen, *„ich habe eben eine schöne Frau gesehen"*. Dabei erlebe ich, während ich spreche, jene Gefühls- und Reaktionseinheit in mehr oder weniger grofser Intensität mit und diese ist es, die es ausmacht, dafs der Begriff mehr als ein leeres Wort ist. Daneben kann nur noch eine Erinnerung an die eben Gesehene als Vorstellung vorschweben; nötig ist sie nicht zum Verständnis. Wenn dagegen ein anderer mir erzählt, er hätte eben eine schöne Frau gesehen, so wird bei mir ebenfalls, wenn auch nur ganz vage, eine solche allgemeine Einstellung, eine Reaktionseinheit, eintreten; ein dem seinen irgendwie korrespondierender Vorstellungsinhalt aber mufs naturgemäfs fehlen oder falsch sein, wenn ich nicht denselben äufsern Eindruck gehabt habe.

Ich möchte nun dieses vage Gefühl des Verständnisses, das der Reaktionseinheit bei der Wahrnehmung entspricht, von nun ab Einstellung nennen, weil der Begriff Reaktionseinheit bei der unmittelbaren Wahrnehmung gut angebracht ist, beim Wortdenken es sich jedoch nicht eigentlich um eine Reaktion handelt. Diese Einstellung also ist jenes Auf-etwas-gerichtet-sein, das in jedem Wortgedanken darinsteckt, ein unanschaulicher Gedankeninhalt, der, wie wir sehen werden, stets allerlei Gefühls- und motorische Elemente enthält. — Diese Einstellung nun hat in der Sprachbewegung einen festen Kern. — Der abstrakte Begriff ist ein Wort, um das sich Gefühle und Tätigkeitsdispositionen herumschliefsen, die im einzelnen Fall allerdings durch den Zusammenhang bedingt werden.

Von den einzelnen Arten der Begriffe ist es bekanntlich der Dingbegriff, der sich am frühsten zu bilden pflegt. Hier werden durch den eigentümlichen Vorgang der Substanzialisierung, der auf die Gewohnheit gemeinsamen Auftretens zurückgeht, eine Reihe von Einzelempfindungen zu einem Komplex zusammengefafst, worunter die Tastempfindung eine besondere Stellung einnimmt: der ganze Komplex wird dann als „Ding“ zusammengefafst, als eine „Substanz“, der Eigenschaften „inhärieren“.

Eigenschaftsbegriffe sind meist Wahrnehmungen, die nicht substantialisiert sind. Sie scheinen sich in der Entwicklung erst später zu bilden, was biologisch auch ganz erklärlich ist, da zunächst einmal für die Lebensbetätigung mit den Dingen im allgemeinen umgegangen werden mufs, die die Eigenschaften implicite enthalten. Erst später stellt sich das Bedürfnis heraus, gewisse Eigenschaften auszusondern und als besondere Begriffe hinzustellen.

Dabei ist zu bemerken, dafs die grammatische Form stets nur einen sehr unvollkommenen Anhalt bietet für die Klassifizierung der Begriffe, denn grammatisch kann man jede Art des Begriffes in der Form anderer Begriffe aussprechen. So kann ich die Eigenschaft rot auch als Dingbegriff die Röte ansprechen, ebenso wie ich den Relationsbegriff des Gefallens als Eigenschaft einem Dinge zuschreiben kann und sagen, dafs es „schön“ sei. Und dieses Gefallen kann ich auch substantivieren als „das Gefallen“ oder „die Schönheit“. Kurz man sieht, dafs auch diese Einteilung der Begriffe blofs durch den Zusammenhang, gröfstenteils durch die grammatische Syntax, bedingt ist und nicht als wesentlich angesehen werden kann.

Sinn bekommen jedoch alle Eigenschaften wie Dingbegriffe nur, indem sie in einen Zusammenhang hineingestellt werden, sei es nun, dafs diese Beziehung konkret auf irgendeine Wahrnehmung geht, sei es, dafs die „Einstellung“ abstrakt bleibt, wobei jedoch die Sprechbewegung mit den sie umgebenden Gefühls- und Richtungsbeziehungen genügt zur Verständnisvermittlung. Die „Vorstellung“ ist nicht nötig; sage ich: „alle Rosen sind wohlriechend“ so habe ich keinerlei „Vorstellung“ von „wohlriechend“, schon weil ich überhaupt keine

Geruchsvorstellungen habe. — Worin dieses Verständnis beruht, wird später untersucht werden.

Wir sprachen bisher hauptsächlich von Dingbegriffen. Diese machen jedoch nur einen kleinen Teil unseres Denkens aus. Wenn ich nun zunächst zu den Tätigkeitsbegriffen übergehe, d. h. allen denjenigen, die wir grammatisch durch Verben bezeichnen, so ist klar, daſs hier die *Vorstellung* noch weniger das Wesen des Phänomens ausmachen kann. Denn ich kann mir nicht „das Laufen“, „das Lieben“, „das Denken“ an sich *vorstellen.*

Daſs in allen diesen Begriffen motorische und die damit verknüpften Gefühlserlebnisse die Hauptrolle spielen, ist ganz offensichtlich. Ich kann zu allen diesen Dingen nicht anders kommen als dadurch, daſs ich sie selbst erlebe, oder durch innere Nachahmung mich in andere „einfühle“, wie der nicht sehr geschickte Ausdruck für das innere Miterleben lautet.

Besonders dem Ästhetiker ist es am besten bekannt, daſs alles „Verstehen“ einer Erzählung von einer Handlung in einem mehr oder weniger weitgetriebenen inneren Miterleben besteht, wozu durchaus nicht etwa die anschauliche visuelle Vorstellung nötig ist, sondern ein inneres Mitfühlen, ein inneres Stellungnehmen und Sich-Verhalten, das den dargestellten Inhalten entspricht. Wenn einer eine Liebesgeschichte liest und er nicht irgendwie die Erlebnisse des Helden miterlebt, so wird er die Geschichte eben nicht *verstehen.* Es gehört das dazu. Daſs aber gerade dieses innere Miterleben einen sehr starken Kern von motorischen Erlebnissen hat, ist gerade von neueren Ästhetikern wiederholt dargetan worden.[1] Vielleicht dürfte bei allen Arten von Tätigkeitsbegriffen es am deutlichsten sein, das nicht eine „Vorstellung“ den Kern derselben ausmacht, sondern ein inneres motorisches Miterleben, also die Reaktionseinheit.

Als eine besondere Klasse werden seit alters die Relationsbegriffe angesehen. Gerade bei ihnen kommt jene oben berührte sprachliche Umbildung sehr stark in Betracht, da wir für die Relationsbegriffe ja nicht eigentlich eine besondere

---

[1] Vgl. bes. die Werke von K. Groos, Vernon Lee und meine eigenen Untersuchungen in: Psychologie der Kunst, Bd. I. Leipzig 1912.

Wortart haben, sondern sie meist als Eigenschaften, als Verben, als Substantiva verkleidet einhergehen. Trotzdem liegt in allen diesen Begriffen wie „grofs", „schön" usw., die scheinbar Adjektive sind, ein Relationsbegriff zugrunde. Und zwar ist für die meisten solcher Begriffe die eigene Person mit ihrem geistigen Bestande, ihrer Durchschnittserfahrung derjenige Mafsstab, an dem gemessen wird. Gewifs gibt es auch objektive Relationen, aber die meisten gehen doch durch die Vermittlung unserer Person vor sich.

Was den Inhalt dieser Relationsbegriffe ausmacht, was wir in unserem Bewufstsein vorfinden, wenn wir jene Worte brauchen, sind wiederum nicht Vorstellungen, sondern sind Gefühle aller Art, nicht nur die Lust-Unlustgefühle[1], sondern auch jene anderen Gefühle alle, die ich wiederholt in diesen Untersuchungen aufgezeigt habe. So wird allerdings dem Begriffe „schön" meist ein ganz bestimmtes ästhetisches Gefühl zugrunde liegen, ebenso wie ich bei „grofs" ein anderes Gefühl habe als bei „klein". Ich habe einem grofsen Menschen ein wesentlich anderes Gefühl als einem kleinen Menschen gegenüber und meine persönliche Stellungnahme ist eine völlig verschiedene. Diese Gefühle sind der Kern der Relationsbegriffe. Dafs natürlich diese Gefühle Bewufstseinsanzeichen für gewisse Handlungsdispositionen sind, trifft hier wie überall zu. — Ebenso kann die Abstraktion nachher so weit getrieben werden, dafs von irgendeinem Gefühl überhaupt nichts mehr zu spüren ist, dafs die Begriffsbildung ganz automatisch vor sich geht, ohne dafs man sich der ursprünglichen Gefühle bewufst wird. Sowie ich jedoch nur jene Begriffe irgendwie verdeutlichen will, mufs ich doch zu solchen Gefühls-, resp. Tätigkeitselementen rekurrieren.

Es gibt nun aufser den genannten Begriffsgattungen noch eine ganze Reihe von Gedankennuancen, die wir auch „verstehen", wenn wir sie auch gewöhnlich zu übersehen gewohnt sind. Sie gehören mehr den „transitive parts" als den „substantial parts" unseres Gedankenstroms an, um mit

---

[1] In der Verwendung und Ausdehnung des Begriffes der Gefühle schliefse ich mich ganz Lipps an, wie ich schon oben gesagt habe. (Vgl. z. B. Leitfaden der Psychologie, S. 249—290.)

William James zu reden. Dieser nimmt denn auch ein „feeling but“, ein „feeling yet“ an, wobei er in seiner weiten Weise „feeling“ fast identisch mit *Bewußtseinsinhalt überhaupt* nimmt. In Deutschland hat neuerdings W. Betz die Aufmerksamkeit auf diese Gedankennuancen und Zwischenzustände gerichtet; er erhebt die „Dochigkeit“, die „Immerhinigkeit“ usw. zu Begriffen.[1]

Jedenfalls entspricht den Worten „doch“, „alles“ usw. ein ganz bestimmtes Bewufstseinsäquivalent. Und zwar möchte ich viel energischer als Betz den motorischen Charakter dieser Bewufstseinszustände betonen. Zwar scheint auch Betz nicht weit davon entfernt zu sein, wenn er an sich bemerkt, dafs er bei jedem dieser Worte eine verschiedene „intellektuelle Attitude“ einnimmt. Aber warum soll diese Attitude „intellektuell“ sein? Wie schon Bergson gelegentlich einmal bemerkt, ist darunter gar nichts vorzustellen. Ich finde dagegen, dafs in jeder dieser Partikeln nicht nur eine intellektuelle, sondern eine wirkliche, motorische Tendenz zu bestimmten körperlichen Attituden steckt, die ich natürlich nicht immer auszuführen brauche, die jedoch beim lebhaften Sprechen sich in ganz deutlichen, unverkennbaren Gesten entladen. Ich begleite die Partikel *doch* mit einer ganz anderen Geste als die Partikel *immerhin*. Ich behaupte nun, dafs diese Bewegungsdisposition tatsächlich das Wesen jenes Bewufstseinszustandes ist. Ohne dafs ich selber ganz hervorragend motorisch veranlagt wäre, erlebe ich in jedem Satze, worin ich mit Nachdruck ein Wort wie „doch“ ausspreche, eine ganz deutliche motorische Innervation, die mehr als eine blofse Ausdrucksbewegung ist, denn sie verstärkt den Bewufstseinsinhalt, was sie kaum könnte, wenn sie nur eine sekundäre, abhängige, dem äufseren Ausdruck dienende Wirkung des Bewufstseinszustandes wäre. Die hier vertretene Anschauung von den Begriffen ist keine realistische, obwohl sie in den Regelmäfsigkeiten und relativen Dauerbeständen der Aufsenwelt das Material und die Ursachen der Begriffsbildung sieht; sie ist auch nicht nominalistisch, denn niemals ist ein

---

[1] Vgl. James: Principles of Psychology, Chap. IX, Betz: a. a. O. S. 191 ff.

blofses Wort ein Begriff; auch übersieht der strenge Nominalismus die äufsere Fundierung der Begriffsbildung. Wir könnten, wenn wir ihre Beziehungen zur Aufsenwelt in Betracht ziehen, unsere Begriffslehre symbolistisch nennen, da die Begriffe Symbole für äufsere Gegebenheiten sind. Am besten bezeichnen wir sie wohl als aktualistisch oder pragmatistisch; denn Begriffe sind Aktionseinheiten, Tätigkeitsdispositionen, die sich dem Bewufstsein meist als Worte, die von einem Gefühlskranz des Verständnisses umgeben sind, darstellen, die aber jederzeit in Tätigkeit umgesetzt werden können, denn erst dadurch, dafs ein Wort arbeiten kann, erhebt es sich vom blofsen flatus vocis zum Begriffe.

10.

Versuchen wir nun eine Analyse dessen, was Verständnis ist, so ergibt sich nach unseren bisherigen Untersuchungen, dafs auf dem Gebiete der Vorstellungen allein die Deutung nicht geholt werden kann. Wenn man sie zuweilen nur auf diesem Gebiete gesucht hat, so lag es daran, dafs man nach dem Verständnis einzelner Worte gefragt hat, damit aber einen im Leben sehr seltenen Fall herausgegriffen hat; denn in den weitaus meisten Fällen denken, sprechen, verstehen wir Sätze, nicht Worte. (Kommt letzterer Fall vor, so handelt es sich nur um einen elliptischen Satz.) Bei Worten ist natürlich oft die Vorstellung die einzig mögliche Realisierung. Die weitaus meisten Sätze aber entziehen sich überhaupt einer nur einigermafsen adäquaten Visualisierung oder einer sonstigen anschaulichen Verarbeitung. Damit soll natürlich nicht gesagt sein, dafs eine Vorstellung nicht unter Umständen für das Verständnis nötig sein kann. In der Regel jedenfalls ist sie nicht notwendig, ja ein grofser Teil der Vorstellungen, mit denen wir beständig gedanklich operieren, sind nachweisbar wildeste Phantasiegebilde, wie z. B. unsere Vorstellungen von Städten, die wir nicht gesehen haben, von Menschen, die wir nicht gekannt haben — ja selbst von solchen zuweilen, — so dafs sie kaum als adäquaten Inhalt angesehen werden können.

Vor allem bedeutet „Verständnis“ nicht immer das gleiche. Es gibt sehr verschiedene Arten von Verständnis. Besonders

mufs man sich hüten, das „Verständnis“ zu einseitig intellektuell aufzufassen. Gewifs gibt es in jedem Satz, den wir hören oder lesen, einen Inhalt, der an den Intellekt appelliert, aber er ist nicht die Hauptsache. Es gibt in jedem Satz auch ein teleologisches Moment, eine Absicht. Und zum Verständnis gehört vor allem auch, dafs man diesem teleologischen Momente irgendwie gerecht wird. Jeder Satz, der zu uns gesprochen oder geschrieben wird, ist in einer bestimmten Absicht gesprochen oder geschrieben, und je nach dieser Absicht, die darin liegt, ist das Verständnis ein ganz verschiedenes.

Um nun die Hauptarten des Verständnisses gleich zu charakterisieren, so können wir zunächst alle jenen Sätze herausnehmen, die an unser Handeln appellieren. Es sind das zunächst alle jenen Sätze, die mit einem Ausrufezeichen oder einem Fragezeichen enden und aus denen ein guter Teil unserer Unterhaltungen besteht. Aber auch ein grofser Teil der scheinbaren Aussagesätze appelliert an unser Handeln, zwingt uns zu einer Stellungnahme usw., und wenn auch die betreffende Handlung nicht sofort eintritt, so schaffen sie doch in uns Dispositionen, die für unser späteres Handeln von Wichtigkeit sind. In allen diesen Fällen werde ich von praktischem Verständnis sprechen. Dieses Verständnis kann ein objektives sein, da die Handlung stets eine Probe darauf macht. Es kann jedoch auch ein subjektives sein, wenn die Handlung nicht gleich vollzogen wird, sondern nur ein subjektives Gefühl des eventuellen Operierenkönnens das Erlebnis begleitet.

Indessen nicht alles, was zu uns gesprochen und geschrieben wird, appelliert an unser Handeln. Vieles will ganz allein unser Gefühl erregen, will unsere Neugier oder die Skandalsucht oder den künstlerischen Sinn befriedigen. Ich nenne das in diesem Falle nötige Verständnis das ästhetische Verständnis, wobei natürlich das Wort ästhetisch in viel weiterem Sinne als etwa blofs künstlerisch gebraucht wird, vielmehr spreche ich von ästhetisch überall dort, wo es sich um eine Gefühlserregung als Zweck handelt, eine Gefühlserregung, die allerdings zuweilen Vorstellungselemente zur Voraussetzung hat.

Daneben könnte man noch eine dritte Art des Verständnisses aufstellen, das rein theoretische. Strenggenommen jedoch ist dies bei genauerer Betrachtung keine eigene Gattung, sondern meist ergibt sich das theoretische Verstehen als im letzten Ende doch von praktischen oder ästhetischen Interessen getragen. Indessen liegen bei der Kompensiertheit unseres Lebens diese Zusammenhänge oft so fern, die Motive haben sich so verschoben, dafs wir doch vielleicht von einem theoretischen Verständnis sprechen können überall da, wo eine Tendenz auf das Handeln oder das Gefühl nicht unmittelbar nachzuweisen ist. Um ein solches Verständnis handelt es sich vor allem bei den rein theoretischen Wissenschaften, obwohl z. B. ganz sicher auch beim rein theoretischen Erkennen, wenn ich z. B. ein historisches Werk lese, Gefühle eine grofse Rolle spielen, ebenso gewisse Gedächtnisbereicherungen, die den Zweck haben mir im Gespräch oder bei wissenschaftlichen Arbeiten, also meinem Handeln, zu dienen. —

Versuchen wir nun zunächst eine Analyse des praktischen Verständnisses. Dieses liegt überall dort vor, wo der Sprecher oder Schreiber einen Einflufs auf unser Handeln beabsichtigt hat.

Dieses Handeln kann nun zweifacher Art sein. Es kann reflektorisch oder automatisch verlaufen, es kann auch durch ein längeres oder kürzeres Überlegen als bewufste Willenshandlung gekennzeichnet sein. Im ersteren Falle, wo das Erwägen und Überlegen, also unser im eigentlichen Sinne geistiger Bestand nicht angerufen wird, will ich von einem mechanischen Verständnis sprechen. So paradox es klingt, so gibt es ein solches doch ohne Zweifel, also ein *Verständnis*, indem der *Verstand* keinerlei Rolle spielt.

Dafür gebe ich nun zunächst einige kurze Beispiele:

Wir sprechen von Verständnis bereits beim Hunde. Ich sage, mein Hund versteht mich, wenn ich ihm sage, „lege dich nieder!“ oder wenn ich ihn ins Gebüsch jage mit den Worten „Such' die Katz!“ — Niemand wird annehmen, dafs der Hund eine „Vorstellung“ vom *sich-niederlegen* hat, oder von der *Katze*, wenn er das Wort hört. — Jedenfalls ist es völlig denkbar, dafs er keine Vorstellung hat. Ein ganz kleines Kind versteht sofort die drohende Geste wie das

Lächeln der Zärtlichkeit, auch ohne daſs man hier von „Vorstellungen“ zu reden braucht. Und auch beim erwachsenen Menschen kommen beständig tausenderlei kleine Handlungen vor, die er ausführt, ohne irgendwelche Vorstellungen dabei aufzubieten. Wenn mich bei Tische, während ich im eifrigsten Gespräch bin, jemand bittet, ihm eine Schüssel zu reichen, so folge ich ganz mechanisch der in Wort oder Geste liegenden Suggestion, ohne irgendwie meinen Gedankengang zu unterbrechen. — Niemand wird bezweifeln, daſs ich die Worte *verstanden* habe, obwohl ich gar nichts vorgestellt, ja kaum einmal dabei „gedacht“ habe. Ein wie groſser Teil unser täglichen kleinen Gespräche rollt buchstäblich ganz mechanisch so ab, daſs wir Rede und Antwort stehen, ohne dabei vorzustellen oder zu denken. Wir antworten mechanisch auf Fragen, während unsere Gedanken ganz wo anders sind. Aber wir haben die Frage doch verstanden! Das ist nicht zu leugnen: In allen diesen Fällen ist unser Handeln und zwar hier unser automatisches Handeln, nicht aber irgendein intellektueller Prozeſs das Wesen des Verständnisses.

Es ist ohne Zweifel ganz falsch anzunehmen, daſs überall dort, wo gesprochen wird, auch gedacht werde, wenn ich „Denken“ so fasse, daſs es ein auswählendes Überlegen ist.[1] Unsere meisten Sätze, die wir denken, treten genau so mechanisch ein, wie unsere Handlungen. Wir reden über viele Dinge genau so automatisch, wie wir die Beine bewegen beim Treppensteigen oder die Hände beim Klavierspielen oder beim Stricken. Wenn ich einen Vortrag halte, auch einen, den ich nicht mechanisch auswendig kann, so können meine Gedanken bereits vorauseilen, während dessen das Sprechen automatisch weiter geht. Ebenso können Fragen im Gespräch Antworten herauslocken, wo weder die Frage noch die Antwort irgendwie durchdacht worden ist. Trotzdem werden wir nicht umhin können, hier von *Verständnis* zu reden. In allen diesen Fällen scheint also der praktische Erfolg das Wesen des „Verständnisses“ zu sein. Wir hätten also eine pragmatistische Erklärung für das Verständnis damit gefunden.

---

[1] Vgl. meine Abhandlung: Beiträge zum Problem des wortlosen Denkens. *Arch. f. d. ges. Psychol.* **23**.

In allen diesen Fällen kann man eine objektive Probe machen. Es ist jedoch keineswegs nötig, dafs eine solche objektive Probe erfolgt, damit wir von Verständnis sprechen. Im Gegenteil, in fast allen den Fällen, wo ein Reflektieren usw. nötig ist, tritt ganz von selbst eine Pause, ein Zwischenzustand ein, während dessen ich doch schon ganz genau weifs, ob ich verstanden habe oder nicht.

Um dieses subjektive Verständnis handelt es sich hier. Es ist dieses subjektive Verständnis zunächst ein Gefühl, oder ein Charakter (Avenarius), eine ganz subjektive Färbung, die die Aufnahme der Worte begleitet. Indessen ist es doch mehr; in diesem Gefühle verbirgt sich in der Regel mehr, vor allem doch eine innere Stellungnahme zu dem Gehörten. Sätze in einer uns unbekannten Sprache zwingen uns nicht zu so etwas, dagegen jeder deutsche Satz, der zu uns gesprochen wird oder den wir lesen. — Diese Stellungnahme kann verschieden sein, kann zustimmend sein, kann ablehnend sein, sie kann auch ganz indifferent sein. Aber sie unterscheidet sich auch in diesem Falle gar sehr vom Nichtverständnis. Indessen ist diese Art der indifferenten Stellungnahme eine überaus häufige. Es wäre ganz falsch, sie als *überhaupt keine* Stellungnahme anzusehen. Aber wie auch im sonstigen, etwa im politischen Leben, so ist auch im geistigen der Indifferentismus eine ausgesprochene positive Stellungnahme. Wir können eben gar nicht anders, als zu einem Eindruck innerlich Stellung zu nehmen. Aufserdem können sich in diesem Indifferentismus allerlei ganz andere Stellungnahmen verbergen, ruhiges Abwarten oder kühles Ablehnen, ehe man eine entscheidende Stellung ergreift.

Ich spreche hier natürlich schon nicht mehr von jenem mechanischen Verständnis, sondern bin hier längst bei dem reflektierten Verständnis. Indessen sind beide natürlich im letzten Grunde nicht sehr verschieden, denn in beiden Fällen findet eine Stellungnahme statt, nur dafs sie im letzteren Falle sich im Bewufstsein vollzieht. Letzten Endes aber kommt es beim praktischen Verständnis auch immer auf ein Beeinflussen meiner Handlungen hinaus, und dieses wird dann die objektive Probe sein.

Bleiben wir nun beim subjektiven, so können wir sagen,

dafs wir überall dort von Verständnis sprechen müssen, wo ein Eindruck in uns Vorgänge auslöst, die von dem subjektiven Gefühl der Adäquatheit an die Tendenz des Satzes begleitet sind.

Ich nehme als Beispiel, dafs ich eine abstrakte Abhandlung über Ethik lese. Ich verstehe den Inhalt, sagten wir oben, wenn ich irgendwie Stellung nehme dazu und wenn die Worte irgendwie meine eigene geistige Tätigkeit anregen, wenn ich nach irgendeiner bestimmten Richtung hin *eingestellt* werde. Diese Einstellung nun ist von einem Gefühl begleitet ganz ähnlich denen, die ich habe, wenn ich eine Handlung ausführen kann, es nur nicht tue. Dieses Gefühl, in jedem Fall die Einstellung realisieren zu können, sei es durch Visualisierung, sei es durch Umschreibungen mit Worten, sei es durch Aufsuchung eines konkreten Falles, dieses Gefühl ist das Wesen des passiven Verständnisses oder der indifferenten Stellungnahme.

Eine besondere Gattung bilden solche Sätze, die nicht auf unsere praktische Stellungnahme, die rein auf unsere ästhetische Stellungnahme abzielen. Das ästhetische Verständnis beruht nicht auf dem Eintreten einer neuen Disposition für unser künftiges Handeln, sondern hier liegt der Ort des Verständnisses im Gefühl selber. Ich *verstehe* ein Gedicht, wenn es mein Gefühl erregt. Dabei ist die Vorstellung, die Visualisierung usw. nicht unbedingt notwendig. Ich kann z. B. die GOETHEschen Worte „Friede, Friede, süfser Friede, komm, ach komm in meine Brust," in allen Tiefen meines Herzens fühlen, ohne mir den Frieden irgendwie „vorzustellen". Aber es gibt auch Fälle genug, wo eine visuelle Vorstellung das Gefühl unterstützen kann, ja unterstützen mufs.

Dieses ästhetische, d. h. das Gefühlsverständnis ist nicht etwa blofs aufs enge Gebiet der Kunstdichtung beschränkt. Ein grofser Teil alles dessen, was in der Zeitung steht, appelliert an unsere Gefühle, an unsere Neugier, Wifsbegier, Skandalfreude usw. — Alles das mufs man dem ästhetischen Leben zuordnen. Wir verstehen solche Dinge, wenn wir irgendwelche gefühlsbetonte Erlebnisse dabei haben, wobei die Vorstellung nicht immer die Hauptsache, sondern meist nur ein Mittel zur Gefühlserregung ist.

Dafs für das ästhetische Verständnis das Eintreten einer Gefühlswirkung genügt, nicht etwa auch eine intellektuelle Reproduktion von Inhalten nötig ist, beweist auch der Umstand z. B., dafs wir beim Musikhören von *Verständnis* sprechen, blofs wenn die Musik das ästhetische Gefühl erregt. Es ist, um Musik zu „verstehen", durchaus nicht nötig, dafs ich die begriffliche Erkenntnis oder visuelle Vorstellung von den Akkorden, Übergängen usw. deutlich im Kopfe habe. Hier, wie bei allem ästhetischem Verständnis genügt das Gefühl.

11.

Das „Verständnis", so haben wir dargetan, ist nicht etwas rein Intellektuelles, am wenigsten jedoch eine Vorstellung, es ist vielmehr vor allem ein Auslösen von Gefühlen und Handlungsbereitschaften.

Ganz ähnlich verhält es sich nun mit unserem geistigen Bestande überhaupt, also dem, was wir unser Wissen, unsere Erfahrung usw. nennen. So paradox es auch klingen mag: unser Wissen ist viel mehr als ein Aufgespeichertsein von Inhalten, ist also mehr als das, was wir wohl gern als „Intellekt" bezeichnen; auch das Wissen umschliefst in erster Linie Gefühle und Handlungsdispositionen, zu denen natürlich auch Urteile usw. gehören.

Ganz abzulehnen ist natürlich jene Theorie, dafs wir um etwas wüfsten, wenn ein Erinnerungsbild in unserem Kopf aufgestapelt wäre. Jeder Examenskandidat pflegt die trübe Erfahrung zu machen, dafs er noch sehr weit vom wirklichen Wissen entfernt war, wenn er auch seine Regeln noch so gut *auswendig gelernt* hatte. Sehr schön sagt bereits der alte MONTAIGNE: Sçavoir par coeur, n'est pas sçavoir." — Und die deutsche Sprache bezeichnet sehr gut ein solches reines Erinnerungs-, rein intellektuelle Wissen als ein „auswendig" wissen. Man kennt es eben nur von aufsen, nicht von innen. So hübsch man den französischen Ausdruck „Savoir par coeur" finden mag, dort wo es sich um das innere Besitzen eines Gedichtes handelt, so sehr besteht doch auch der nüchterne, deutsche Ausdruck zu recht. Denn das blofse Erinnerungswissen ist eben ein blofs äufserliches Wissen. Zum wirklichen

Wissen gehört eben mehr. Das wirkliche Wissen ist vor allem ein Können, ein Arbeiten mit den betreffenden Inhalten. Nur wenn ein Gelernthaben auch eingreift in mein Handeln, nur also, wenn es mehr ist als bloſses Erinnern oder Vorstellen, erst dann ist es lebendiges Wissen. Erst dann ist mir eine Regel zum inneren Besitz geworden, wenn ich sie anwenden kann, wenn ich mit ihr zu arbeiten vermag.[1]

William James[2] macht einmal den Unterschied zwischen *knowledge of acquaintance* und *knowledge about* und meint, die meisten Sprachen unterschieden ebenfalls diese Begriffe. *γνῶναι, εἰδέναι*; noscere, scire; kennen, wissen; connaître, savoir. „Ich kenne" viele Leute und Dinge, über die ich recht wenig „weiſs", auſser ihrer Gegenwart an den Orten, wo ich sie getroffen habe." Indessen scheint es mir schwer, diese Unterscheidung strikte durchzuführen, wie es ja auch die Sprachen nicht tun, und in den weitaus meisten Fällen ist knowledge of acquaintance von knowledge-about nur dadurch verschieden, daſs etwa weniger „about" ist, aber es bleibt doch ein gradweiser Unterschied.

Wichtiger scheint mir der Unterschied zwischen Erinnerungswissen oder Vorstellungswissen einerseits und andererseits dem lebendigen, in Handlungen umsetzbaren Wissen, das nicht bloſs eine Erinnerung ist, sondern das zu einer Fähigkeit meines Geistes geworden ist, einer Disposition zum Handeln, einem freien Verfügen. Mit recht bezeichnen wir das reine Erinnerungswissen als *mechanisches* Wissen. Ein solches haben jene Führer in Museen und Schlössern, die nur der Reihe nach ihre Erklärung aufsagen können und durch jede Frage verwirrt werden. Das aber kennzeichnet gerade das wahrhafte, freie Wissen, daſs es nicht an eine bestimmte Form gebunden ist, sondern sich in jedem Falle seine Form schafft. Es sind schlechte Lehrer, die ihre Schüler Regeln wörtlich aufsagen lassen, statt von ihnen zu verlangen, daſs sie in jedem Augenblick die Worte selber finden. — Schon das Aussprechen in einer neuen Form ist ein

[1] Vgl. hierzu auch „Vaihinger: Die Philosophie des Als Ob", S. 22 und 32, wo der „instrumentale" Charakter unseres Denkens sehr gut ausgeführt ist.

[2] W. James: Principles of Psychology I, 221.

Verarbeiten, eine Tätigkeit und darauf kommt es beim wirklichen Wissen an; dafs es umsetzbar ist in Tätigkeiten. Wahres Wissen ist nicht Erinnerung, wahres Wissen ist Handeln, Tätigkeit, Wirksamkeit. Wir könnten also das Wissen auch als eine Disposition zum Handeln definieren, nicht aber als ein Reproduzieren von Empfindungen, wie es der Assoziationismus gewollt hat. — Ein solches würde niemals die Produktivität erklären können. Nur indem wir das Wissen als anpassungsfähige Dispositionen nach Analogie unserer anpassungsfähigen körperlichen Vermögen fassen, ist jene zu verstehen.

Häufig kommen natürlich solche Tätigkeitsmöglichkeiten nicht zur Auswirkung. und in diesen Fällen machen sie sich in unserem Bewufstsein als Gefühle geltend, die, wie wir oben öfters schon ausgeführt haben, die psychischen Korrelate unseres Stellungnehmens und Verhaltens irgendeinem Objekt gegenüber sind.

Ich will die Frage aufwerfen: wann sagen wir, dafs wir einen Menschen kennen, in dem Sinne, dafs in unserem geistigen Bestande wirklich sich etwas findet, was seiner Individualität adäquat ist? Mit einer blofsen *Vorstellung* ist da wenig getan. Überhaupt wird etwas Intellektuelles allein schwer das erschöpfen. Es spielen da Gefühle aller Art mit, die für unsere ganze Stellungnahme charakteristisch sind. Beobachten wir uns einmal, was in uns vorgeht, wenn wir an einen Menschen, den wir kennen, denken. Gewifs wird in der Regel auch eine Vorstellung auftauchen, daneben aber eine ganze Fülle von deutlich sich charakterisierenden Gefühlen, die in keiner Weise durch die zufällige Vorstellung bedingt sind, sondern die das Bewufstsein unserer inneren Stellungnahme sind, Freundschaft, Mifstrauen, Unbehaglichkeit, Respekt usw. Natürlich brauchen diese Gefühle nicht nur subjektiv, d. h. nicht auf Erkenntnis gestützt zu sein. Wir verlangen von einem objektiv denkenden Menschen, dafs er für seine Gefühle eine Grundlage habe, dafs objektive Tatsachen diese Gefühle fundieren. Indessen, wie es auch sei, ob solche Gefühle rein subjektiv sind oder durch Tatsachen fundiert sind, sie machen einen grofsen Bestandteil unseres Wissens aus. Und zwar sind es nicht blofs Gefühle unserer persönlichen Stellungnahme, Liebe und Hafs,

die Gefühlswelt ist ja unendlich viel komplizierter. Wir haben, wenn wir etwas um Napoleon wissen, ganz bestimmte Gefühle, die sich um diesen Namen gruppieren und die ganz andere sind als diejenigen, die wir etwa um den Namen Goethe haben. Es gibt Gröſsen- und Kleinheitsgefühle aller Art, es gibt Nähen- und Fernengefühle, gibt Vertrautheits- und Fremdgefühle und tausend andere Nuancen, die alle eingehen können in das Wissen um eine Persönlichkeit und die ein sehr wesentliches Moment unseres geistigen Bestandes bilden.

Im Grunde jedoch ist „Wissen" immer ein „Können". Wir verlangen von einem Kinde, daſs es das, was es weiſs, auch darstellen kann, sonst glauben wir nicht an ein Wissen. Allerdings gibt es ein rein gefühlsmäſsiges Wissen, wir haben manchmal das vage Gefühl, daſs wir mit einer Tatsache bekannt sind, ohne daſs wir jedoch im Moment darüber verfügen. Von wirklichem Wissen jedoch sprechen wir erst dort, wo wir eine seelische Disposition in Tätigkeit umsetzen können. Dazu kann auch die Erzeugung anschaulicher Vorstellungen gehören, indessen ist es nicht nötig. Ich kenne Fälle, wo Individuen z. B. allerlei über Bilder usw. aussagen können, ohne doch sich ein anschauliches Bild davon zu machen. Andererseits gibts auch Leute, die behaupten ganz anschauliche Bilder zu haben und die doch nichts darüber aussagen können. Jedenfalls ist es ganz falsch, ein Wissen mit dem Vorstellenkönnen zu identifizieren. Wissen ist vielmehr ein Komplex von Dispositionen; die uns ermöglichen, uns einer Situation gegenüber zu orientieren, darüber Aussagen zu machen, kurz in jeder Weise damit zu arbeiten. Auch die verschiedenen Sprachen brauchen zum guten Teil „Wissen" und „Können" nebeneinander in derselben Bedeutung. Ein Mensch, der uns „zu reden weiſs", ist gleichbedeutend mit einem, der „reden kann". Wie wir das Denken überhaupt als eine Willenshandlung aufzufassen haben [1], so ist auch das Wissen, d. h. das dispositionelle Denken, als eine in der Disposition vorbereitete Handlung anzusehen.

[1] Vgl. meine „Beiträge zum Problem des wortlosen Denkens", *Archiv f. d. ges. Psychologie* **23**, bes. S. 522.

(Eingegangen am 28. Oktober 1912.)

Besprechungen.

Fortschritte der Psychologie und ihrer Anwendungen. Unter Mitwirkung v. Priv.-Doz. Dr. Wilh. Peters hrsg. v. Prof. Dr. Karl Marbe. 1. Bd. (6 Hefte). gr. 8°. Leipzig, Teubner. 1912. 12 M.; einzelne Hefte 3 M. — 1. Heft: K. Marbe. **Zur Einführung.** (S. 1—4.) Derselbe: **Die Bedeutung der Psychologie für die übrigen Wissenschaften und die Praxis.** (S. 5—82.)

O. Külpe. **Psychologie und Medizin.** (Sonderabdruck aus *Zeitschrift für Pathopsychol.* 1.) VI u. 81 S. gr. 8°. Leipzig, Engelmann. 1912. 1,50 M.

Es ist unnütz, die rapid fortschreitende Zersplitterung unseres wissenschaftlichen Publikationswesens zu beklagen. Sie ist ein Faktum ohne vorläufige Aussicht auf Besserung. Man mufs sich mit ihr abfinden. Hier entsteht ein neues Organ der angewandten Psychologie, obschon nicht ersichtlich ist, dafs der sozusagen „offiziösen" deutschen Zeitschrift dieser Richtung vor Stoffandrang der Raumatem auszugehen drohte. Der Herausgeber ist freilich für sein Unternehmen bestens legitimiert: unter allen, die ihre Arbeit vorwiegend den Anwendungen der Seelenforschung widmen, gibt es keinen vielseitigeren Praktiker als Marbe. Sein Name assoziiert sich einem unmittelbar mit Problemschlagworten wie Rufsmethode, psychische Gleichförmigkeit, Lautwandel, Raumschätzung, Schreibfehler, Sprachmelodie, Kinematographie, Fehlergesetz und zahlreichen anderen, den verschiedensten Untersuchungsprovinzen zugehörigen mehr. Wenn es also gilt, der Welt einmal die heute schon bewährte Hilfe zu Gemüte zu führen, welche Forschung und Leben von der Psychologie beziehen, so liefs sich kaum ein geeigneterer Autor finden. Marbe hat sich seiner Aufgabe, die er schon auf dem Berliner Experimentalpsychologen-Kongrefs skizziert hatte, in Form eines Programmartikels seiner neuen Zeitschrift entledigt. Für Naturwissenschaft, Medizin, Sprachwissenschaft, Literaturwissenschaft, Ästhetik, Geschichte, Pädagogik, Rechts- und Staatswissenschaft und last not least für die Philosophie wird der Anteil psychologischer Ergebnisse, Methoden und Fragestellungen an ihren Problemen demonstriert. Den Beschlufs bilden „praktische Forderungen", wie sie sich aus solchen Darlegungen ergeben.

Der geschichtliche Augenblick, der an verschiedenen Punkten Bestrebungen zeitigt, der Psychologie endlich die ihr gebührende akademi-

sche Stellung zu schaffen, ist für ein solches Unternehmen denkbar günstig. Aber vielleicht hätte er doch noch voller genutzt werden können, als es bei MARBE geschieht. Als MARBE in Berlin über seine Ansicht referierte, konnte man nach der Ausdehnung seines Berichts ein ganzes Buch erwarten. Was nun vorliegt, ist nicht viel mehr als jener Bericht selber. Das hat seine Vorzüge: ein Aufsatz findet eher Leser als ein Buch. Aber es hat auch seine unleugbaren Nachteile, und gar in Ansehung des hier gesteckten Ziels. Auf diesen 4 ½ Bogen läfst sich fast einem Dutzend Wissenschaften ihre Dankschuld an die Psychologie kaum anders dartun, als mit der kurzen Aufzählung dessen, was die Psychologie im Bereiche der Fragestellungen jener Wissenschaften gearbeitet hat oder gegenwärtig arbeitet; schwierig ist es, eine kritische Würdigung der Erfolge damit zu verbinden. Darauf aber müfste doch eigentlich der Hauptton liegen. Denn seien wir uns darüber ganz klar: dafs die Psychologie in ihren Revieren pirscht, wird von jenen Disziplinen gar nicht bezweifelt; nur der Wert dieses Eindringens begegnet gemischten Empfindungen und Urteilen. Ihn also hätte es gegolten herauszuarbeiten, und das hätte den doppelten oder dreifachen Raum erfordert.

Immerhin konnte auch bei der Begrenzung der Aufgabe auf eine Tatsacheninventur Weizen und Spreu besser geschieden werden. So findet sich im Kapitel über die Psychiatrie, wo mir ein fachmännisches Urteil ansteht, Wertvolles und Wertfragliches in bunter Reihe. Man kann nicht jetzt KRAEPELINS Verdienste um die Psychologisierung der Psychiatrie feiern und im nächsten Atemzuge auch ZIEHENS Psychiatrie als eine denkwürdige Anwendung von Psychologie aufs Gebiet der Geistesstörungen registrieren. Die Erforschung der Hypnose ist fast ausschliefslich von Ärzten geleistet worden, die der Psychologie als Wissenschaft mehr oder minder fernstanden; sie gehört viel eher auf das gegenwärtig von manchen Psychologen gern übersehene Schuldkonto der Psychologie an die Psychopathologie. Dafs ein Buch wie das des Anwalts SELLO über die Irrtümer in der Strafjustiz „auch psychologisch interessant" ist, ist doch auch kein Verdienst der Psychologie. Dafs die Schriften von LOEB, ZUR STRASSEN, BECHTEREW u. a., die unter dem Namen „objektiver" Psychologie in Wirklichkeit die Psychologie aus der Erforschung des Verhaltens der Organismen ausschalten wollen, ohne kritischen Zusatz im Kapitel über die Bedeutung der Psychologie für die Naturwissenschaft aufgezählt werden, verstehe ich nicht recht. Was LAMPRECHT für seine deutsche Geschichte verwendet hat, sind gröfserenteils psychologische Deduktionen von LIPPS und einzelne psychiatrische Begriffe; von der experimentellen Psychologie hat er kaum etwas Wesentliches entlehnt. Die massenpsychologische Literatur repräsentiert sich in MARBES Fufsnoten durch die Schriften von SIGHELEA und LE BON — weder das alte klassische Buch von HECKER, noch das völkerpathologische von STOLL, noch die einzige moderne Monographie, die es auf diesem Gebiete gibt, WEYGANDTS „Beitrag zur Lehre von den geistigen Epide-

mien“ finden Erwähnung: Leistungen, neben denen jene zitierten wirklich blofs zur Kategorie des „Hin- und Herredens über psychologische Probleme“ gehören. Bei der Anthropologie und der Pädagogik hätten wohl auch die Untersuchungen über die klimatische Beeinflussung der Psyche und Psychophysis ein Plätzchen verdient, z. B. Dexters Wetteruntersuchungen an Schulkindern, die entsprechenden von Lehmann und Pedersen, Schuyten, Lobsien; Traberts spezielle Versuche über Föhnwirkung, Reichels psychologische Experimente in den Hochalpen, Rubners Versuche über die Wirkung feuchter und trockener Luft: in meinen „Geopsychischen Erscheinungen“ findet man, wenn einem die Originalarbeiten nicht zugänglich sind, alles dies bequem zusammengestellt. Auch der Optimismus Marbes zeigt Schwankungen, die der Leser nicht immer ohne weiteres begreift; so wird einmal die experimentelle Säuglingspsychologie empfohlen, und dann wieder bei Münsterbergs industriepsychologischen Forschungen „Vorsicht“ proklamiert. Ebenso erscheint der Raum, den Marbe den einzelnen Fragestellungen widmet, vielfach vom subjektiven gröfseren oder geringeren Interesse abhängig. Dieses Interesse hätte aber in einer Inventarisierung mehr zurücktreten dürfen. Es wäre vielleicht nützlicher gewesen, auf jedem Gebiete an einer bedeutenden Problemstellung die Wichtigkeit der Psychologie zu zeigen, anstatt soviel Ungleichwertiges notizenhaft zu erwähnen; und alles, was nicht Verdienst der modernen Experimentalpsychologie ist, mufste fortbleiben. Das Weniger, was dann blieb, hätte am Ende mehr bedeutet.

Besondere Bedenken aber müssen M.s Bemerkungen über die Philosophie erregen. Er meint, für diese sei die Psychologie die wichtigste positive Wissenschaft. Ich kann dem nicht beistimmen, da ich nicht finde, dafs das Problem der Seele für die Philosophie „wichtiger“ sei als etwa das der Substanz, der Kausalität, der Individuation, der Natur, des Gesetzes, der Welt — kurz als alle diese Fragen, für die naturwissenschaftliche Kenntnis wichtiger als psychologische ist. Aber geben wir M.s Standpunkt immerhin recht: so kann das doch nicht bedeuten, die Philosophie müsse nun jede, vielleicht sehr kurzlebige Meinungsschwankung der Psychologen mitmachen. M. demonstriert, wie der Bearbeiter von Sigwarts „Logik“ die moderne Denkpsychologie, wie Windelband die neueren Ergebnisse der Assoziationsforschung nicht kenne und wie beide dennoch über derlei Probleme reden, in veralteten Formeln reden. Ich fürchte, M. macht sich keinen rechten Begriff davon, wie schwer es für den Draufsenstehenden ist, sogenannte gesicherte Ergebnisse der psychologischen Forschung kennen zu lernen. Wir Eingeweihten wissen zum Glück, es gibt solche Ergebnisse, über allen Meinungsstreit hinaus; aber solange sich die Psychologie nicht entschliefst, ihre Terminologie halbwegs einheitlich zu gestalten, solange auch junge Forscher immer wieder anfangen, einen glücklich eben einigermafsen feststehenden Ausdruck in einem ganz neuen Sinne zu gebrauchen oder für Begriffe, für die es schon *n* Bezeichnungen gibt,

eine ($n+1$)te zu erfinden — solange heifst es zunächst an die eigene Brust schlagen, wenn man draufsen mifsverstanden und ignoriert wird. Auch in der heutigen Psychologie verschwinden für jeden, der nicht mitten im Flufs ihrer Arbeit steht, noch immer die Ergebnisse recht sehr hinter den Meinungen. Man stelle sich doch vor, einer jener Philosophen wolle sich zunächst einmal aus den neusten Auflagen der „führenden“ Psychologie-Lehrbücher über den Stand der Fragen orientieren, deren Mifshandlung Marbe getadelt hat. Wird er da etwa klüger? Wirbelt ihn dieser Versuch nicht in ein Chaos hinein? Marbe kennt Denken ohne Vorstellungen, jedoch nicht ohne Bewufstseinslagen; Ach würde sofort die Bewufstheiten vermissen; Titcheners Lehrbuch aber findet, dafs auch die Bewufstseinslagen etwas rein Provisorisches, Unanalysiertes seien, dessen Analyse wahrscheinlich doch seine Vorstellungshaftigkeit erweisen werde; Wundt schiebt diese ganze Denkpsychologie als neuscholastische Reflexionspsychologie beiseite, usf. Nein, gestehen wir es doch: wir machen es mit unserem Psychologiebetrieb den Leuten sehr schwer zu erfahren, was bei uns eigentlich objektives Ergebnis und was subjektive Meinung sei. Und überdies — gesetzt, es wäre darum besser bestellt: die ungeheure wissenschaftliche Spezialisierung macht es heute zu einer billigen Sache, jedem, aber auch jedem Forscher Unkenntnis elementarer Tatsachen schon des Nachbargebiets nachzuweisen. Der Sozialpsychologe z. B. würde Marbes Erklärung des Volksgeistes ausschliefslich aus der Gleichförmigkeit des psychischen Geschehens als genau so unzulänglich zensieren müssen, wie Marbe die Windelbandsche Reproduktionslehre; und wenn der Psychiater anfangen wollte, die psychologischen Veröffentlichungen auf psychopathologische Korrektheit hin durchzusehen, so könnte es am Ende von roten Ankreuzungen wimmeln wie in einem verhauenen Extemporale. Ich meine, das sollten wir lieber lassen; dabei käme jeder ins Gedränge, jeder.

Leider kommt Marbe aus seiner schlechten Zensierung der Philosophie heraus nun auch zu einer unzweckmäfsigen Formulierung seiner praktischen Forderung. Er stellt nicht etwa das Postulat voran: eigene Lehrstühle für Psychologie, seien es zunächst auch nur aufserordentliche (mit denen doch alle jungen Disziplinen begonnen haben), sondern er fordert zuerst Ausgestaltung der experimentalpsychologischen Institute, und „schliefslich auch“ Errichtung psychologischer Professuren, aber „ohne dafs dabei die Psychologie den Einflufs, den sie auf die Philosophie im Interesse der letzteren jederzeit haben mufs, verlieren darf.“ Ich denke, das Interesse der Philosophie zu wahren, überlassen wir ganz und gar der Philosophie selber. Kein Blick in die Geschichte der Philosophie zeugt dafür, dafs der Einflufs der Psychologie auf sie von vitalem Interesse gewesen wäre; es hat gewaltige Philosophien bei höchst primitiver Psychologie gegeben, und sehr mittelmäfsige, die von guten Psychologen geschaffen waren. Die Interessenverkoppelung von heute ist gerade das Unglück — auf die Dauer für beide Teile — und die reinliche Interessentrennung ist die einzig halt-

bare Forderung des Tages. (Einen intriganten örtlichen Versuch, diese Trennung zuungunsten der Psychologie zu vollziehen, an den M. denkt, überschätzt er doch wohl in seiner Tragweite.) In der Psychologie wird es, wie in jeder Disziplin, immer Männer geben, deren eigentliche Leistung nicht im Experiment und der Statistik (den nach M. beiden einzig wissenschaftlichen Grundlagen der Seelenforschung), sondern darin liegt, dafs sie Denker sind und somit zur Philosophie hin gravitieren. Ihnen darf die Konservierung des Einflusses auf die Philosophie getrost anvertraut werden. Den anderen aber, deren Lebensluft Experiment und Statistik sind, steht auf die Philosophie kein gröfserer Einflufs zu, als jeder Forscher sich ihn nehmen kann, sobald er will, der Biologe und Philologe und Nationalökonom so gut wie der Psychologe; glücklicherweise braucht er eben darum sich auch seinerseits keinem gröfseren Einflufs der Philosophie auf seine Arbeit auszusetzen. Ich halte darum die heute üblich gewordene „Eroberung" philosophischer Lehrstühle durch reine Experimentalpsychologen, von denen manche nicht besser und nicht schlechter philosophieren als zahlreiche Physiologen, Staatswissenschaftler, Zoologen, Sprachforscher auch, für eine Sackgasse, aus der kein Weg gerade zu den auch von Marbe bezeichneten Missionen der Psychologie hinausführt. Ich glaube z. B. prophezeien zu können, dafs die Medizin sich auf Tod und Leben gegen das offizielle Eindringen einer Psychologie wehren wird, die so mit der Philosophie liiert ist, wie M. es wünscht. Und nicht ohne guten Grund, denn die Medizin hat mit allem, was von der Philosophie her kommt, die denkbar schlimmsten Erfahrungen gemacht. Eine der wichtigsten Aufgaben der Psychologie würde ihr damit abgeschnitten werden; eine, die M. selber und die besonders eindringlich Külpe in seiner Schrift begründet hat.

Külpe hatte schon 1908 die Absicht, anläfslich seiner Erwählung zum Vorsitzenden der medizinisch-naturforschenden Gesellschaft in Würzburg seine Anschauung über die heutige, auf die Dauer unhaltbare Stellung der Psychologie an der Universität kundzugeben. Seine Berufung nach Bonn vereitelte damals den Gedanken, den er nun in einer in der *Zeitschrift für Pathopsychologie* veröffentlichten, gleichzeitig aber in einer buchhändlerischen Sonderausgabe erschienenen Studie verwirklicht. „Die Verbindung einer einzelwissenschaftlichen Psychologie übersteigt allgemach die Arbeitskraft, das Talent und die Neigung eines Menschen." „Dem neu heranwachsenden Geschlecht wird es geradezu unmöglich, beiden Herren zu dienen, falls sie nicht zum Dilettantismus und zu oberflächlicher Betriebsamkeit herabsinken wollen." „Und so wird es begreiflich, dafs sich die Philosophen gegen die Invasion solcher Spezialisten zu wehren beginnen . . ." „Die Verbindung beider Gebiete ist für einen gewissenhaften Forscher kaum mehr zu leisten." Das sind Sätze, die einer tiefen Sorge ernsten und würdigen Ausdruck geben, einer Sorge, die der Anblick heranreifender Psychologen in Külpe hat mitentstehen lassen. Der Widerstand der Philosophen wird verstanden,

aber ihre Mitschuld an der verfahrenen Situation nicht verschwiegen; in ernsten, eindringlichen Sätzen werden sie an die Verantwortung erinnert, die ihnen für die Weiterentwicklung der Dinge zufällt. Man kann sagen: den Ton, der dieses geschichtlichen Augenblicks allein würdig und der auch allein wirksam ist, hat KÜLPE in vollkommener Weise getroffen; und dafs seine sachliche Formel — Trennung von Philosophie und Psychologie — die dem Stande der Dinge allein angemessene ist, kann ebensowenig bezweifelt werden. Wir glauben wenigstens, und haben guten Grund zu glauben, dafs diese klare und reinliche Formel die Sehnsucht des besten Psychologen-Nachwuchses adäquater ausspricht als MARBES schillernde Klausel von dem Einflufs, den sich die Psychologie auf die Philosophie auch fernerhin sichern müsse.

Der gröfste Teil von KÜLPES Untersuchung ist aber dem positiven Bemühen gewidmet, der selbständigen Psychologie nun eine neue Stellung im akademischen Rahmen anzuweisen. Er greift den vor zwei Jahrzehnten schon einmal von HUGO MÜNSTERBERG formulierten Gedanken auf, die Psychologie unter die medizinischen Vorbildungsfächer einzureihen. Und er bedient sich der Methode, an Publikationen namhafter psychiatrischer Autoren zu zeigen, wie sehr selbst diese einer Geübtheit im Gebrauch des feineren psychologischen Handwerkszeuges ermangeln. Soweit ist alles meisterhaft.

In der Art, wie nun aber KÜLPE diese Methode durchführt, scheint er mir auf ein falsches Geleise zu geraten. Ich sehe davon ab, dafs z. B. der psychologisch interessanteste unter unseren Neurologen, LIEPMANN, psychologische Vorbildung „rite“ sich angeeignet hat (er ist WUNDT-Schüler und -Doktoratus). Aber ich meine, KÜLPE verstrickt sich dabei zu sehr in Spezialismen der Medizin. Vielleicht wäre es doch taktisch überzeugender gewesen, am Durchschnitt der Medizin psychologische Exempel zu statuieren und hier die Dringlichkeit einer wenigstens elementaren Schulung zu erweisen. Das Studium der Medizin will und soll praktische Ärzte heranbilden, nicht Neurologen und Psychiater. Dafs der Arzt eine Psychose so gut wie eine Pneumonie oder einen Diabetes anzupacken wissen mufs, steht noch nicht seit langem, steht aber heute aufser jeder Diskussion; und wenn man für seine physiotherapeutischen Aufgaben eine (bei der Studienreform sogar um ein Semester verlängerte) Propädeutik in den Naturwissenschaften für nötig hält, so dafs er z. B. Physik und Botanik treiben mufs, die beide höchst spärliche unmittelbare Anwendbarkeit in der Medizin haben —, so mufs er folgerichtig auch Psychologie treiben, falls die Psychologie zur Psychiatrie in ähnlichem propädeutischen Verhältnis steht wie die Naturwissenschaften zur Psychiatrie. Dafs das so ist, hätte KÜLPE dartun sollen; dafs Diagnostik, Prognostik, Therapie am Irren, am Psychopathen, am Nervösen, dafs die Gutachterrolle, die dem Arzt innerhalb der Sozialversicherung oder forensisch zufällt, eine elementare Kenntnisbasis in psychologicis fordert.

So aber ist zu befürchten, dafs die Medizin, auf deren Einsicht und

Bereitschaft es doch ankommt, die kritischen Anmerkungen KÜLPES, so genufsreich und belehrend sie für den Spezialfachmann sind, als gar zu subtile Finessen beiseite schieben wird. Es ist vor allem nicht zu übersehen, dafs manche von KÜLPES Einwendungen bereits erkenntnistheoretischer Natur sind. Damit aber kann die praktische Medizin nichts anfangen; sie mufs auf einen handfesten naiven Realismus gestellt bleiben — ein Postulat, für das man gerade bei KÜLPE Verständnis voraussetzen darf, da er ja die Bedeutung solches Realismus den deutschen Naturforschern selber einmal ans Herz gelegt hat. Was KÜLPE z. B. von den Ergebnissen der Denkpsychologie S. 69 und 71 ff. für die Untersuchung der Seelenblindheit heranzieht, ist für den Fachmann von höchstem und anregungsreichstem Interesse; es mufs ihn nachdenklich machen. Aber der Durchschnittsarzt würde durch diese Subtilitäten nur in Konfusionen geworfen werden — ähnlich als wenn er in seine Urin- oder Blutprobe plötzlich die Begriffe der modernen physikalischen Chemie einführen sollte. Auch sind das kontroverse Probleme, deren schliefsliche Lösungsform heute gar nicht abgesehen werden kann; die medizinische Propädeutik aber kann nur das völlig Gesicherte sich einverleiben. Die meisten Mediziner (ich meine: die Herren Professoren) sind so psychologie-ahnungslos, dafs sie vermutlich KÜLPES Darlegungen überhaupt nicht verstehen werden. Und damit, fürchte ich, wird die propagandistische Wirkung seiner Kundgebung eine unbeabsichtigte Schwächung erfahren.

Danach scheint mir der aktuelle Wertschwerpunkt von KÜLPES Schrift in ihrer „negativen" Hälfte, in der Trennungsforderung an die Philosophie, ihrer eindrucksvollen Formulierung und Begründung zu liegen. Aber ich finde, dafs darauf auch im gegenwärtigen Augenblick das Meiste ankommt. Es wird noch viel Flufswasser ins Meer laufen, ehe die Psychologie in die medizinische Propädeutik offiziell einrückt. Die beste, stille Vorbereitung dafür wird die zunehmende Erfüllung der jungen Psychiater mit psychologischer Bildung sein; liest erst an jeder Universität ein solcher ein Kolleg über Psychologie, kommt dazu noch die forensische Psychologie, so wird sich die Psychologie in der medizinischen Propädeutik in gar nicht so langer Zeit zunächst einmal faktisch festsetzen. Wie bald oder spät sie dann „offiziell" approbiert wird, kann man in Ruhe abwarten. Für diese jungen Psychiater aber bildet heute KÜLPES Schrift eine anregungsvolle Lektüre, aus der sie hoffentlich den Impuls schöpfen werden, sich für die psychologische Propädeutik der Medizinstudierenden praktisch ins Zeug zu legen. Ich glaube zu wissen, dafs in dieser Richtung die Studie des Bonner Psychologen schon hier und da ihre Wirkung getan hat.

Nachschrift bei der Korrektur: Inzwischen ist eingetreten, was schon zu befürchten stand, als diese Betrachtungen niedergeschrieben wurden: Im Anschlufs an die Marburger Berufung hat ein Protest der „reinen Philosophie" sich die Forderung eigener Lehrstühle für die Psychologie in sehr nachdrücklicher Form zu eigen gemacht. Die Ge-

sellschaft für experimentelle Psychologie ist dadurch taktisch in eine wenig günstige Position gedrängt. Der öffentliche Schein wird jetzt bei ihr die Unklarheit und Zweideutigkeit, und die Konsequenz und Entschiedenheit im anderen Lager finden. Anstatt sich die Führung zu ihrer eigenen akademischen Mündigkeitserklärung zu sichern, wird die Seelenwissenschaft nun glücklich zur Selbständigkeit gedrängt. Es bedarf keiner Darlegung, wieviele Trümpfe sie dabei aus der Hand gibt. Mufste das sein? Willy Hellpach (Karlsruhe).

G. Anschütz. **Tendenzen im psychologischen Empirismus der Gegenwart.** Eine Erwiderung auf O. Külpes Ausführungen „Psychologie und Medizin" und „Über die Bedeutung der modernen Denkpsychologie". *Arch. f. d. ges. Psychol.* 25 (3/4), S. 189—207. 1912.

Der ganze Aufsatz enthält sachlich nichts von Belang. In einer Art und Weise, die man geneigt sein könnte, kleinlich zu nennen, wird an den Ausführungen Külpes herumkritisiert. K. hat Binet-Simon einseitig, ca. 20 wichtige Autoren gar nicht zitiert und ein oder zwei Dutzend Fragen, die Herr Anschütz für wichtig hält, nicht behandelt. Kurz, die Bearbeitung der offenbar von Herrn Anschütz gestellten Themata ist ungenügend ausgefallen. — Die Denkpsychologie der Würzburger Schule taugt wenig, die Selbstbeobachtung ebensowenig; dagegen sind die älteren Methoden der Psychophysik weiter auszubauen, ist das Unterbewufste heranzuziehen (!). Durch den überlegenen Ton ist auch in diesem Falle nicht der Nachweis erbracht, dafs eine sachliche Berechtigung des Autors zu seiner Art der Kritik vorliegt.

W. Köhler (Frankfurt a. M.).

Literaturbericht.

G. A. Tawney. **Consciousness in Psychology and Philosophy.** *Journ. of Philos. etc.* 8 (8), S. 197—203. 1911.

Durch einen kurzen Abrifs der Entwicklung des Problems des Bewufstseins versucht der Verf. seine Ansicht zu stützen, dafs bis jetzt das Bewufstseinsproblem noch keine richtige Stellung in der Psychologie gefunden habe. Nachdem eine lange Zeit das Bewufstsein überhaupt nicht als ein Gegenstand der Untersuchung aufgefafst worden war, wurde es dann mehr metaphysisch, in Verbindung mit der Frage nach einer denkenden Substanz, in Betracht gezogen. Als einen Fortschritt der modernen Zeit bezeichnet der Verf. die Befreiung des Bewufstseins von

der Verdinglichung und die Auffassung desselben als einer Relation. (So z. B. die interessante Ansicht des Prof. WOODBRIDGE.) Und doch fehlt es noch immer an einer richtigen psychologischen Beleuchtung des Problems, die eine scharfe Unterscheidung zwischen dem unmittelbaren Bewufstsein und Selbstbewufstsein einerseits und dem reflektierten Bewufstsein des Selbst andererseits erfordert. Für den Verf. selbst ist das Bewufstsein weder ein Ding noch eine Relation, sondern ein „durch Abstraktion herzustellendes" „Kontinuum des unmittelbaren (spezifischen Erlebnis-)Wertes": „The Continuum of immediate value", als dessen elementare Einheit die „sensation" angenommen werden darf. „Immediate value" („unmittelbarer Wert") ist hier nicht im Sinne eines subjektiven Prozesses einer Wertschätzung zu verstehen, und auch nicht im Sinne einer dem Dinge objektiv anhaftender Eigenschaft, sondern im Sinne eines sozusagen unmittelbaren Charakters des als bewufst Erlebten, wobei es auf die Subjektivität oder Objektivität desselben nicht ankommt. „Immediate value is not a thing in a sphere by itself, like a gold-fish swimming in an aquarium. It is in no sense an individual thing, it is always an aspect, a flavor, an atmosphere" (201). Alles was man zuerst denkt, fühlt oder erkennt, hat „immediate value", erst nachher wird das Aufgefafste verarbeitet; seine Inhalte werden assoziiert, reflektiert usw. Die Art und Weise, wie diese Verarbeitung zustande kommt, und aus einem instinktiven Wesen eine ethische und politische Persönlichkeit sich entwickelt, wie auf diesem Grunde Wissenschaft und Religion entstehen, dieses festzustellen, gehört zu den Hauptaufgaben der Psychologie. Die totale Einheit der Mannigfaltigkeit sämtlicher Erlebnisse und „values" ist dann nicht als ein mehr oder weniger metaphysisch gedeuteter „Geist" (mind) zu betrachten, sondern als eine „Persönlichkeit", wobei das „Selbst" (self) als Resultat einer besonders komplizierten Reflexion und Verarbeitung des unmittelbar als bewufst Gegebenen aufzufassen ist. Das Selbstbewufstsein (selfconsciousness) in seiner Unmittelbarkeit ist also streng von dem komplizierten, reflektierten Bewufstsein des Selbst (consciousness of self) zu unterscheiden. Von diesem Standpunkt aus findet das Problem des Bewufstseins seinen wichtigsten Abschlufs in der Psychologie des Menschen in seinem ganzen Tun und Lassen: „We need a psychology of human conduct to supplant the psychology of consciousness" (203). Das Vorhergesagte kurz zusammenfassend charakterisiert der Verf. die nach seiner Ansicht ideale Psychologie zum Schlufs mit folgenden Worten: „In this psychology consciousness is the principle of continuity, sensation the unit of discrete value, and the self the totality within which all its studies fall" (203). POLOWZOW (Bonn).

E. B. MC GILVARY. **The Relation of Consciousness and Object in Sense-Perception.** *Philos. Review* 21 (2), S. 152—173. 1912.

Der Verf. hat seine Ansichten über die Fragen: was ist ein perzipiertes „Objekt" und was ist „Bewufstsein", in mehreren Abhandlungen klargelegt (s. z. B. *Journ. of Philos.* Vol. IV, VI, VIII); in der vorliegenden

Abhandlung (deren Inhalt in kürzerer Form in der Jahresversammlung der „American Philosophical Association" in Cambridge, Dez. 27. 1911 vorgetragen wurde), will er die Lösungen der beiden Fragen miteinander in Verbindung bringen und seine Gedanken etwas weiter ausführen. Sein allgemeiner Standpunkt ist der realistische. Er nimmt an, dafs das perzipierte Objekt (Qualität oder Relation) und das entsprechende reale Objekt im Moment der Perzeption eins sind; die Existenz des realen Objektes ist von dem Perzipiert- oder Nichtperzipiertwerden unabhängig. Für seine auf dieser Grundlage sich aufbauende Anschauung akzeptiert er die Bezeichnung: „Epistemological Monism and Realism". Bewufstsein (consciousness) definiert er als eine Relation spezifischer Art, ein spezifisches Zusammensein (togetherness) der perzipierten Objekte: „consciousness is a unique and not further analyzable relation of „togetherness" which obtains among all the objects given in the momentary, individuated, and limited field of any particular perception" (152), „consciousness is generically one and individually many" (165). Weitere Erklärungen, welche die Vereinigung des realistischen mit dem monistischen Standpunkt rechtfertigen, gibt der Verf. auf Grund einer Auseinandersetzung mit den Gegnern des realistischen Standpunktes. Er bespricht die Einwände von Miller and Drake und von Lovejoy, und versucht zu zeigen, dafs das, was diese Autoren als „logische Widersprüche" bezeichnen, einfach „experimentell gegebene" Tatsachen sind. Als besonders wichtig für ein vollständiges Verständnis der realistischen Anschauung betrachtet der Verf. das genauere Verstehen der Spezifität der Bewufstseinsrelation in Beziehung zu anderen Relationen, welche zwischen den perzipierten Objekten stattfinden. Als Beispiel seiner Gedankengänge können, vielleicht, am besten einige seiner Gedanken über die Relation des Raumes dienen. Die Erfahrung, als Resultat der Relation des Bewufstseins, bringt uns Objekte, die ihrerseits in verschiedenen Relationen zueinander stehen; eine dieser Relationen ist die Relation des Raumes. Es gibt aber Objekte, die sich räumlich nicht ausschliefsen, so z. B. eine Abspiegelung, die wir im Spiegel sehen und doch nicht betasten können, oder der Äther, falls er kontinuierlich sein soll usw., solche Objekte nennt der Verf. immaterielle Objekte (was nicht ausschliefst, dafs sie physische Objekte sein können). Materielle Objekte kann man im Unterschied von den immateriellen als „Raummonopolisierende" (Space-Monopolizer) bezeichnen, während für immaterielle Objekte eine Raumdurchdringlichkeit (Spacial interpenetration) stattfindet. In der Relation des Bewufstseins können ebensowohl raummonopolisierende, wie auch räumlich indifferente Objekte zusammengefafst werden. Ähnliche und andere Differenzierungen stellt dann der Verf. auch für die Relation der Zeit fest, wo er z. B. einen realen Unterschied zwischen der Zeitgenossenschaft der perzipierten Objekte (contemporaneity) und dem Zugleichsein der Objekte (simultaneity) annimmt. Das individuelle Bewufstsein ist eine zentrierte Relation und ihr Zentrum ist, wie für jede zentrierte Relation, mit der Relation selbst gleichartig,

so ist das Zentrum des Bewufstseins das Selbst (self). Die Zentration des Bewufstseins bestimmt dann eine begrenzte Transzendenz der perzipierten Objekte in Raum und Zeit.

Von vielen anderen interessanten Erwägungen des Verf.s möchte ich zum Schlufs nur noch eine erwähnen: Er leugnet das Vorhandensein eines Bewufstseins des Bewufstseins; es gibt nach seiner Meinung keine Relation des Bewufstseins zu dem Bewufstsein selbst; das was so genannt wird, ist die Relation der Aufmerksamkeit zwischen der Relation des Bewufstseins und der von ihr zusammengehaltenen Objekte, welche die Relation des Bewufstseins hervorhebt. POLOWZOW (Bonn).

M. ROSENFELD. **Der vestibuläre Nystagmus und seine Bedeutung für die neurologische und psychiatrische Diagnostik.** 57 S. 8°. Berlin, Springer. 1911. 2,40 M., geb. 3,20 M.

Die in neuerer Zeit hauptsächlich von BARANY angestellten Untersuchungen über die Physiologie und Pathologie des Bogengangapparates und das wichtige Symptom des Nystagmus haben für die Neurologie und Psychiatrie besondere Bedeutung erlangt. ROSENFELD gibt in dem vorliegenden Büchlein einen, hauptsächlich auf eigenen Untersuchungen begründeten, Überblick über die Forschungsergebnisse auf diesem Gebiete. Er leitet seine Betrachtungen ein mit einer Besprechung der Theorien des kalorischen Nystagmus, schildert die Erklärungsversuche (BARANY, BARTELS) und die Bedeutung der Kopfstellung für die Form seines Auftretens und kommt zu dem Ergebnis, dafs der kalorische Nystagmus einen guten Prüfstein für die Funktionstüchtigkeit des Labyrinths abgibt, dafs jedoch sein Fehlen kein Beweis für die Zerstörung des Labyrinths darstellt. Weiter bespricht ROSENFELD den Dreh- und elektrischen Nystagmus, wobei er den primären, während der Drehung entstehenden, in der Drehrichtung sich bewegenden Nystagmus vom sekundären oder Nachnystagmus unterscheidet, der der Drehung entgegengesetzt ist. Von Bedeutung ist Dauer, Tempo und Amplitude der Schwingungen; mitunter wird statt Nystagmus eine langsame Deviation der Augäpfel beobachtet. Auch hier ist die Kopfstellung von Bedeutung. Fehlen des Nachnystagmus wird bei Gesunden kaum beobachtet. Es folgt eine kurze Besprechung der in Betracht kommenden Nervenbahnen und der Lokalisation des Nystagmus, wobei ROSENFELD hervorhebt, dafs die rasche Phase des Nystagmus anscheinend von zerebralen Bahnen abhängt, während die langsame durchs Labyrinth vermittelt wird.

Es kann hier nicht der Ort sein, auf den sehr interessanten klinischen Teil genauer einzugehen, ich erwähne nur kurz, dafs sich die Untersuchungen ROSENFELDS auf die künstliche Erzeugung des Nystagmus bei Bewufstseinsstörungen (auch Narkose), bei Tumoren im Grofs- und Kleinhirn, Idiotie, multipler Sklerose, Augenmuskellähmungen und funktionellen Neurosen erstrecken. Aus dem reichhaltigen Material geht hervor, dafs zweifellos der Nystagmus diagnostische und mitunter auch prognostische Bedeutung besitzt. Die Anwendung dieser neuen

Untersuchungsmethode bietet keineswegs so grofse technische Schwierigkeit, dafs ihre Brauchbarkeit dadurch in Frage gestellt werden könnte. Rosenfelds Büchlein kann Jedem empfohlen werden, der sich einen klaren Überblick über diesen interessanten und wichtigen Gegenstand verschaffen will. Voss (Düsseldorf).

J. Pfahl. **Die genauere Untersuchung der verschiedensten Bewegungsvorgänge, namentlich der willkürlichen Bewegungen mittels graphischer Methoden.** (Mit 27 Textfig.) *Sommers Klinik f. psych. u. nerv. Krankheiten* 6, S. 83—94. 1911.

— **Die genauere Untersuchung feinster Zitterbewegungen, sowie der sogenannten ruhigen Haltung, Stellung und Lage mittels Spiegelvergröfserung.** (Mit 2 Textfig.) *Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatr.* 4 (5), S. 717—729. 1911.

Pfahl geht bei seinen zahlreichen und mühevollen Untersuchungen von der Ansicht aus, dafs durch die Anwendung der graphischen Methoden eine Verfeinerung und Vertiefung der Beobachtung motorischer Vorgänge erzielt werden kann, die für Physiologie und Pathologie von gleichgrofser Bedeutung ist. Er hat mit verschiedenartigen, eigenen, sinnreich konstruierten Apparaten zahlreiche Versuche angestellt, deren Ergebnisse vielfach interessant und überraschend sind. Inbetreff aller Einzelheiten mufs auf das Original mit seinen Abbildungen hingewiesen werden. Voss (Düsseldorf).

W. B. Pillsbury. **The Rôle of the Type in Simple Mental Processes.** *Philos. Review* 20 (5), S. 498—514. 1911.

„Typus“ nennt P. die Resultante all der Erfahrungen, die an einen Komplex von Empfindungen sich anknüpfen und denselben für uns zu diesem oder jenem Gegenstand machen. Das Bewufstsein dieses „Typus“ ist weder ausschliefslich sensorischer noch ausschliefslich motorischer Natur, sondern ist das Gefühl der Möglichkeit (felt possibility), Vorstellungen oder altgewohnte Betätigungsweisen, die mit einem Empfindungskomplex verknüpft sind, wieder eintreten zu lassen. Das ganze Gebiet der Wahrnehmungen besteht fast nur aus „Typen“, indem wir es allenthalben mit Gegenständen zu tun haben, nur selten mit einfachen Empfindungen. Auffallend ist die Rolle des „Typus“ bei den Gedächtnisvorgängen, der Einprägung wie der Reproduktion, indem für sinnvolle Zusammenhänge ganz andere Worte gelten als für sinnlose Silben; der Unterschied ist, dafs „Typen“ durch zahlreiche Anwendungen eben bereits miteinander verknüpft sind. Auch die Denkvorgänge haben es immer mit „Typen“ zu tun, schliefslich alle Handlungen, indem dieselben nach Gruppen geordnet sind, die in bestimmter Situation sich als nützlich erwiesen haben, und die betreffende Gruppe sofort wachgerufen wird, wenn es gilt ein bestimmtes Ziel zu erreichen.

Prandtl (Würzburg).

J. M. Baldwin. **Das Denken und die Dinge oder genetische Logik.** Eine Untersuchung der Entwicklung und der Bedeutung des Denkens. Unter Mitwirkung des Verf. ins Deutsche übertr. v. W. F. G. Geisse. Bd. II.[1] **Experimentelle Logik oder genetische Theorie des Denkens.** XII u. 554 S. gr. 8°. Leipzig, Barth. 1910. 17 M., geb. 18 M.

Der im Jahre 1908 in deutscher Übersetzung erschienene 1. Band dieses grofsangelegten Werkes beschäftigte sich mit der Frage: „Wie kommt das Wissen zustande"? (vgl. Ref. *dieser Zeitschrift* **53**, 102); der vorliegende 2. Band sucht die Frage: „Wie folgen sich die Gedanken?" zu beantworten. Der „genetischen Theorie des Erkennens" (Bd. I) folgt also hier die „genetische Theorie des Denkens", die Darstellung des allmählichen Entstehens und des Ineinandergreifens der diskursiven, spezifisch „logischen" Funktionen (vgl. I Vorw. XI). Der Verf. bezweckt hierbei nicht, „eine erschöpfende und adäquate Darstellung der Prinzipien der landläufigen formalen Logik niederzulegen" (II. Vorw. V). Er betrachtet vielmehr die logischen Probleme nur unter einem bestimmten Gesichtspunkte, insofern sie nämlich „als Bestandteile der umfassenden Bewegung der Entwicklung des Ganzen alles Wissens oder aller Erkenntnis auftreten" (a. a. O. VII).

Der erste Teil (S. 1—13) erläutert kurz den Begriff und die Aufgabe der „experimentellen Logik": Die „genetische Betrachtungsweise", welche Baldwins Logik von den herkömmlichen Bearbeitungen dieser Wissenschaft unterscheidet, sieht „das Denken im Lichte einer effektiven Funktion, welche die Objekte des Erkennens hervorbringt" (S. 2). B. spricht von einer „experimentellen" Logik, weil nach ihm „die Denkoperationen..., wenn wir in ihnen im wesentlichen die Methode des Vorrückens oder des Fortschritts im Gedankenmodus sehen, ... sich der Experimentation" bedienen. Die „Progression der Experimentation" besteht aber darin, „dafs ein im Bewufstsein bereits gebildetes Objekt im Wege des Experimentes festgehalten und so behandelt wird, als hätte es eine Bedeutung oder einen Wert, welche ihm noch nicht zuerkannt worden sind; ... in der Überzeugung, dafs die Ergebnisse unsere Erwartungen bestätigen werden". Wie in der Erkenntnis im allgemeinen, so finden wir auch im logischen Modus (Modus der Reflexion) „das Noch-nicht-festgestellte und das Festgestellte, die Meinung und den Inhalt, das vorgreifende Schema und die reichere Erfüllung" (S. 5). Zusammenfassend können wir somit der experimentellen Logik die Aufgabe zuweisen, „mit Hilfe genetischer und funktioneller Methoden ... die Ableitung, die Entwicklung, sowie die Verkörperungen der Überzeugung" (S. 6) zu erforschen. Als Theorie der Reflexion berücksichtigt sie wohl die grundsätzliche Zweiteilung unserer Stellungnahme den Gegenständen gegenüber: den „wissenschaftlichen oder theoretischen" und den „selektiven

[1] Der III. Band mit dem Untertitel: „Interest and Art Being Real Logic. I. Genetic Epistemology", ist Ende 1911 erschienen (London, Allen & Co. 10s 6d) und wird hier besprochen werden, wenn die Übersetzung vorliegt. Th. Wagner.

oder wertschätzenden" Schematismus; für sie selbst aber werden auch die „Wertschätzungen", soweit sie Gegenstände der Reflexion bilden, zu „theoretischen Bedeutungen" (vgl. S. 7, 8).

Der zweite Teil (S. 14—335) gibt nun die eigentliche „genetische Theorie des Denkens". B. geht dabei vom „Urteil" aus, dessen „Funktion" („anerkennende Funktion" = „Stellungnahme der Kontrolle einem Inhalte gegenüber" (S. 15)) er sorgfältig von dem in ihm enthaltenen logischen „Inhalt" scheidet (S. 14, 16f). Seiner Theorie gemäfs ist das Urteil „prädikativ", aber nicht in dem Sinne der herkömmlichen Aussagetheorie (S. 37). „Prädikation" bedeutet vielmehr für den Verf. „das Fortschreiten zu einer Determination der blofsen Hinnahme oder ihres Gegenteils" (Anerkennung oder Verwerfung). Eng mit dieser Auffassung hängt es zusammen, wenn B. darauf aufmerksam macht, dafs es zum Verständnis des Urteils sehr auf die Voraussetzungen („als was erkenne ich diesen Gegenstand an?") und auf den Geltungsbereich der Hinnahme („wie erkenne ich ihn an?") ankommt (S. 42f.). Die Modi der Anerkennung im Urteil werden nun in folgender genetischer Reihenfolge gruppiert: Die unterste Stufe bilden die problematischen Bedeutungen in der vorlogischen Form. Sie sind noch keine Urteile im eigentlichen Sinne, weil ihnen die Determination fehlt. Sie erfüllen aber eine experimentelle Funktion als Hypothesen. Zu den „Urteilen teilweisen Glaubens" gehören dagegen die Aussagen mit alternativer Bedeutung (disjunktives Urteil) und mit abhängiger Bedeutung (bedingtes Urteil). An der Spitze stehen endlich die assertorischen Urteile (kategorisches U. und Werturteil) (vgl. S. 67). — „Das Urteil ist die Funktion der persönlichen Anerkennung und Ratifikation" (S. 73). Insofern nun aber der anerkannte Inhalt durch die „Kontrolle der Reflexion" isoliert wird als ein Begriff, „welcher sich selbst wiederholt und eine gemeinsame Idee für jede solche Kontrolle, für jedes solches Subjekt ist", sind alle Urteile syndoxisch, d. h. allgemeingültig (S. 71ff.). Selbst ein „Urteil der wesentlichen Singularität" ist syndoxisch, weil Singularität selbst das Merkmal einer allgemeinen Klasse wird (vgl. S. 84f.) — Wie kann nun aber ein Urteil „syndoxisch" sein, d. h. als gemeinsam gedacht werden, wenn es nicht von allen gedacht wird (vgl. S. 90)? Die Antwort auf dieses wichtige Problem leitet B. durch eine sorgfältige Unterscheidung der einzelnen „syndoxischen Bedeutungen" ein (S. 93ff.). „Angemessen" oder „synnomisch" (d. h. allgemeingültig, selbst wenn es faktisch nicht allgemein vollzogen wird) erscheint uns ein Urteil nur unter Voraussetzung der Beharrlichkeit „gemeinsamer körperlicher Glieder (Objekte) ebensowohl wie gemeinsamer geistiger Glieder" (Subjekte) (S. 112), und diese stillschweigende Voraussetzung jedes Urteilsaktes entwickelt sich eben aus der sozialen Umsetzung der primitiveren syndoxischen Bedeutungen in „geistige Kontexte". Wichtige Folgerungen ergeben sich daraus für die Bewertung der „Gemeinsamkeit und Privatheit als Voraussetzungen" des Urteils (S. 119ff.): „Die Gemeinsamkeit ist das ursprüngliche, die Privatheit das sekundäre und abgeleitete Merkmal" des Wissens.

„Die ‚Vorhernahme', ‚Präsumption' des Wissens ist nicht individualistisch" (S 126).

Die Begriffe der „Voraussetzung", der „Annahme" und des „Postulats", die bereits in den angedeuteten Untersuchungen eine bedeutsame Rolle spielen, werden im IV. und V. Kapitel des II. Teiles in betreff ihrer genetischen Funktion genauer gewürdigt: Sie dienen in den disjunktiven Urteilen der genaueren Ausprägung (Determination) des zu erfassenden Inhalts. — Die fortschreitende Determinierung selbst besteht in der Einordnung in einen „Gedankenkontext" (Erfahrungszusammenhang) (vgl. S. 168). Die Ausdehnung dieses Kontextes, die experimentell fortschreitende Determination des Denkens in einem System ist ein neues wichtiges Problem der genetischen Theorie (S. 168 ff.) Die alte Streitfrage nach dem Verhältnis von „Denken und Sprache" wird von B. in diesem Zusammenhange unter Anwendung der genetischen Methode (S. 171 ff.) dahin beantwortet, dafs eine enge Wechselbeziehung zwischen beiden Faktoren und demgemäfs eine wechselseitig sich bedingende Entwicklung des Gedankensystems und seiner Symbolisierung in Sprachformen stattfinde (vgl. S. 177). „Nur in der Sprache" werden „die verwendbaren Elemente persönlicher Erfahrung und Meinung sozial aufgespeichert und stetig nutzbar gemacht" (S. 178). Aber die Aufnahme des in der Sprache ausgedrückten Gedankeninhalts geschieht auch beim Lernen nie in rein passiver Form: „Der Vorgang der Entwicklung eines Systems logischer Begriffe ist niemals ein Vorgang passiven Empfangens oder selbst relativer Untätigkeit" (S. 182). „Die Verbreitung eines Gedankens in einer sozialen Gruppe kann nur durch das innerliche Sich-zu-eigen-machen des Gedankens seitens der einzelnen Individuen der Gruppe erfolgen" (S. 186). Auch im Verhältnis des Einzelnen und der Gesellschaft in diesem Entwicklungsprozefs der Gedanken herrscht übrigens das Gesetz der Wechselwirkung: „soziale Anträge bedürfen individueller Erläuterung, individuelle Anträge bedürfen sozialer Erläuterung" (S. 187). „Der Vorgang der Ausgestaltung des Ideenganzen, welches wir die Wahrheit nennen, ist deshalb ein stetiger und dialektischer" (a. a. O.) „Zwei Pole werden umspannt von den Fäden, welche sich zum Netze der Wahrheit vereinigen; und die Wahrheit selbst hat erst dann ihre Vollendung erreicht, wenn sie beide Seiten bewältigt, beide Pole zusammenfafst" (S. 188). Selbst in den Fällen, in denen der Verkehr zwischen dem Sprechenden und dem Hörenden „im Aussprechen von Übereinstimmungen" zu bestehen scheint, ist, falls wirklich auf beiden Seiten gedacht wird, der experimentelle Zug des Denkens nicht völlig verwischt: „Die Erläuterung ist tatsächlich eine Gruppe von Implikationen innerhalb der gemeinsamen Voraussetzung; aber die Voraussetzung wird selbst noch von Beziehlichkeiten umdrängt, die im Fegefeuer der Forderung stehen" (S. 190). So werden auch die sog. apriorischen Wahrheiten, die Voraussetzungen „in einer begrenzten Sphäre der Kontrolle oder Existenz" sind, zu „Forderungen", wenn sie in der Erfahrung über diese Sphäre hinaus Anwendung finden sollen (vgl. S. 191 ff.).

In diesem Zusammenhang ist der Ausspruch des Verf. verständlich: „Es rufen ... die Erläuterungen einer Generation nur die Anträge der nächsten hervor; die Erläuterungen der Gesellschaft die Anträge des Genies“, — Anträge, die „eine neue Plattform der Erläuterung“ fordern (S. 199): Das Wissen ist nie endgültig. Daher ist „jeder logische Prozeſs ein Vorgang auswählenden Denkens in dem Sinne .., daſs er nicht nur Aussage als Erläuterung eines Antrags, sondern auch Aussage als Antrag für eine Erläuterung ist“ (S. 209). „Das theoretische ‚Was‘ wird .., während der ganzen Weiterentwicklung des Wissens, von dem pragmatischen ‚Warum‘ ergänzt“ (a. a. O.).

So ist es nun die Frage nach den Formen der immer weiter vordringenden Erläuterung, nach der „Progression der Aussage“ (S. 209), welche ihrer Erledigung harrt: Begriffe als generelle und abstrakte Zusammenfassungen logischer Inhalte, Aussagen im engeren Sinne oder Sätze als relationelle Zusammenhänge von Bedeutungen, und endlich das Argumentieren (Schluſsfolgerung) als Einordnung begrifflicher Inhalte in gröſsere Bedeutungsganze — das sind die drei Formen der Erläuterung (vgl. S. 210 f.). All diese Formen sind „Methoden der Entwicklung der Implikation“ (S. 211). Mit Interesse folgt man den scharfsinnigen Ausführungen des Verf., der im folgenden die drei auch der traditionellen Logik geläufigen Elementarformen des Denkens in ihrer allmählichen Entfaltung und Differenzierung vor Augen führt und sie nach ihrem Geltungsbereich und Geltungswert sorgfältig abgrenzt. Das induktive und deduktive Schlieſsen wird mitsamt den damit eng zusammenhängenden Begriffen (Identität-Verschiedenheit, Gültigkeit und Wahrheit, Notwendigkeit und Grund, Klassifikation und Definition u. dgl.) wegen seiner einzigartigen Bedeutung für den Gedankenfortschritt besonders ausführlich (im III. Teil: „Theorie der Implikation: Logische Gültigkeit“) behandelt.

Der IV. und letzte Teil (S. 420—537) „die Dualismen und Beschränkungen des Denkens“ lenkt wieder nach den mehr formallogischen Untersuchungen des dritten Teiles in entschieden genetische Bahnen ein: Bereits im I. Bande (Kap. XI) hat der Verf. darauf hingewiesen, „daſs, mit der Entwicklung des geistigen Lebens als Ganzem gleichen Schritt haltend, gewisse groſse psychische Dualismen sich entwickeln“ (S. 420). Die Differenzierung dieser Dualismen (Inneres — Äuſseres, Geist — Körper, Subjekt — Objekt) bringt es mit sich, daſs auch die Kontrollfaktoren, durch welche die Geltung der psychischen Inhalte ihre Bestätigung erfährt, sich stetig verfeinern. Die Erreichung der Stufe der logischen Reflexion bringt somit die Frage nach der ihr genügenden „Kontrolle“ mit sich. So stellt sich denn nunmehr der Verf. die Aufgabe, den Begriff der „Wahrheit“ des Denkens näher zu umgrenzen (S. 429 ff.). Hier bietet sich ihm Gelegenheit, sich mit dem landläufigen Pragmatismus gründlich auseinanderzusetzen (S. 433 ff., 429 ff.) Er kommt dabei zu dem Ergebnis, daſs die Wahrheit „nicht Sache bloſser persönlicher Auslegung“ ist, „gleichviel ob diese durch ein Handeln oder durch ein Erkennen erfolgen soll“

(S. 437). „Keine Theorie der Wahrheit (kann) sich behaupten, welcher nicht ein Modus des Bewufstseins zugrunde läge, der nicht nur einen Subjekt-Objektdualismus besitzt . . ., sondern auch andere individuelle Subjekte anerkennt, deren jedes eine gemeinsame Masse anerkannter Objekte oder eine gemeinsame Masse von Wahrheiten sein eigen nennt" (S. 442f.). Schon hieraus können wir ersehen, dafs B. eine Vertiefung und Berichtigung der pragmatistischen bzw. instrumentalistischen Ideen bezweckt durch die energische Betonung der uns bereits bekannten Wechselwirkung zwischen Individuum und Gemeinschaft bei der Entfaltung des Gedankenkontextes. „Das Wahre ist also einfach die in einem folgerecht kontrollierten Kontext als dahin gehörig, wo sie hingehört, anerkannte Masse des Wissens" (S. 444). „Das ganze Problem des Zustandekommens der Wahrheit reduziert sich daher auf das Problem des Zustandekommens von Urteilen in der Erfahrung" (S. 447). „Die Progression, in welcher sich uns das Zustandekommen der Wahrheit zu erkennen gibt, (ist) eine zwischen (den) beiden wichtigen und notwendigen Punkten von relativer Stabilität, der Gewohnheit und den Tatsachen, vor sich gehende Bewegung" (S. 452). Das Wahre ist dabei wahr nur in bezug auf seine eigene umfassendere und vollständiger organisierte Bedeutung (vgl. S. 453). In der Frage „relative oder absolute Wahrheit" entscheidet sich der Verf. (vgl. S. 461f.), wie nach den bisherigen Andeutungen nicht anders zu erwarten ist, für die Relativität der Wahrheit; er fügt aber besonnen hinzu: „Geben wir der Sache aber eine andere Wendung und stellen wir uns das Problem „absoluter Objekte", . . . dann ist es der Begriff der Wirklichkeit und nicht der der Wahrheit, um welchen es sich handelt" (S. 463).

Wie nun das „wahre" Wissen durch die Berufung auf Tatsachen kontrolliert wird („Wissen durch Kontrolle"), so kann auch das Wissen oder das Wahrheitsganze selbst als Kontrollmittel für neue Erkenntnisse dienen („Kontrolle durch Wissen" S. 466ff.). Zu beachten dabei ist, dafs „die Bedeutung der Wahrheit eine Bedeutung der Substitution" ist: „das System der Wahrheit wird wahr innerhalb einer ausgewählten Welt — einer theoretischen, einer ethischen, einer ästhetischen Welt" (S. 475ff.). Die genauere Betrachtung der „Kontrolle durch Wissen" gibt nun dem Verf. Gelegenheit das „Alogische", das „durch das Zugnetz des Urteils nicht zu Umgarnende" (vgl. S. 482) zu bestimmen und damit die endgültige Definition des Singulären, Privaten, Privativen und ähnlicher Begriffe zu geben. Wie diese Begriffe, so setzt auch das „Selbst", das Subjekt der restlos denkenden Bearbeitung unüberwindliche Schranken entgegen. Mit diesen Hemmnissen und „Verlegenheiten", die der Reflexion im Wege stehen, beschäftigt sich das XV. Kapitel.

Mit der Behandlung des Wahrheitsproblems sind wir bereits tief in das erkenntnistheoretische Gebiet hineingeraten, dessen endgültige Behandlung in dem dritten, in englischer Sprache bereits erschienenen Bande geboten wird. Das letzte Kapitel des vorliegenden Werkes gibt dazu nach einem zusammenfassenden Überblick einige

Vorbemerkungen (S. 530ff.): Während die bisher behandelten Modi der Erfahrung nur das in einer bestimmten Sphäre Reale erfassen konnten (vgl. S. 532), handelt es sich jetzt um die Frage, ob und inwiefern wir uns des Realen im allgemeinen bemächtigen können. Die Antwort auf diese Frage sucht uns der dritte Band zu bieten, indem er auf den „überlogischen", ästhetischen Modus rekurriert.

Wir haben in möglichst getreuer Anlehnung an die Ausdrucksweise des Werkes seinen Gedankengehalt kurz und knapp zu skizzieren gesucht. Die Fülle des in ihm Behandelten konnte allerdings im Rahmen eines Referats erschöpfend nicht verarbeitet werden. Es mufste genügen, das Grundgerüst der Gedankengefolge schärfer hervorzuheben. Immerhin ersieht man selbst aus diesen dürftigen Andeutungen, wie lohnend es ist, die tiefdringenden, originellen psychogenetischen Untersuchungen des Verf.s zu verfolgen, selbst wenn man mit ihrer logischen Ausdeutung nicht in jeder Hinsicht zufrieden sein mag. Leider erleichtert die stilistisch nicht immer einwandfreie Übersetzung durchaus nicht die gedankliche Durcharbeitung des in dem gehaltvollen Werke Dargebotenen. W. Switalski (Braunsberg Ostpr.).

Margarete Calinich. **Versuch einer Analyse des Stimmungswertes der Farbenerlebnisse.** *Arch. f. d. ges. Psychol.* **19**, S. 242—311. 1910.

Der Abhandlung liegen keine neuen Versuche zugrunde, vielmehr sucht Verf. an Hand der bisher gewonnenen experimentellen Ergebnisse wie der Erfahrungen des gewöhnlichen Lebens den Stimmungswert der Farben in seine Komponenten zu zerlegen (z. T. unter Anlehnung an Lippssche Gedankengänge). Den Kern des Erlebnisses bildet danach jeweils die „Zuständlichkeit", die durch den physiologischen Erregungswert der Farbe bedingt ist, und ein sie begleitendes Lust- oder Unlustgefühl. Verweilen wir mit bewufster Absicht bei dem Anblick der Farbe, indem wir diese als Grund unserer Zuständlichkeit erkennen, so verstärkt sich die blofse Zuständlichkeit zur „Stimmung", die Farbe erhält gleichzeitig auf Grund einer „schlichten Einfühlung" den Charakter des Beseelten, teilweise unter Mitwirkung reproduzierter Organempfindungen, die veranlafst sind durch die Vorstellung des Materials, an dem die Farbe sich darstellt (harte, stumpfe Farben usw.). Eine letzte Stufe der Wirksamkeit wird erreicht durch die „symbolische Einfühlung", indem wir in der Farbe das psychische Wesen des Gegenstandes, an dem sie haftet, unmittelbar mitzuerfassen glauben. Prandtl (Würzburg).

Th. A. Meyer. **Kritik der Einfühlungstheorie.** *Zeitschr. f. Ästhetik* 7, S. 529—567. 1912.

Verf. wendet sich — mit gröfstenteils recht einleuchtenden Gründen — gegen die (hauptsächlich von Lipps vertretene) Anschauung, dafs der ästhetische Genufs auf seiten des Betrachters ein wirkliches Erleben all der Gefühle zur Voraussetzung habe, die im Kunstwerk zur Darstellung gelangen. Es handelt sich vielmehr beim ästhetischen Be-

trachten genau so wie im täglichen Leben, wo wir irgendwelcher seelischer Regungen in anderen gewahr werden, um einen Akt des „Erkennens und Vorstellens" und dieser kann im eigentlichen Sinn des Wortes nie ein Gefühl sein. Unter gewissen besonders günstigen Umständen kann freilich der Fall eintreten, dafs aufser den Gefühlen der Rührung, Erhebung usw., mit denen wir auf den seelischen Inhalt des Kunstwerks reagieren, wir auch selber die gleichen Gefühle erleben, die im Kunstwerk zur Darstellung kommen (hauptsächlich wo Stimmungsgefühle dargestellt sind), wobei aber doch immer noch der Beschauer sich verschieden weifs von dem Seelischen im Kunstwerk, und nur in seltensten Fällen kann es schliefslich auch sein, dafs die Schranken zwischen Subjekt und Objekt fällen, der Geniefsende ganz aufgeht im Erleben dessen, was im Kunstwerke lebt, und sonach wirklich jene vielgerühmte unio mystica eintritt. PRANDTL (Würzburg).

A. DÖRING. **Über Einfühlung.** *Zeitschr. f. Ästhetik* 7, S. 568—577. 1912.

Der Aufsatz wendet sich gegen den Begriff der Einfühlung und insbesondere gegen die LIPPSsche Formulierung desselben, die D. allerdings nicht ganz richtig verstanden zu haben scheint.

PRANDTL (Würzburg).

MAX DERI. **Kunstpsychologische Untersuchungen.** *Zeitschr. f. Ästhetik* 7, S. 1—67 u. 194—265. 1912. — Separat: **Versuch einer psychologischen Kunstlehre.** III u. 138 S. gr. 8°. Stuttgart, Enke. 1912. 5 M.

D. konstruiert ein System der Gefühle, wonach entsprechend den Anlässen, an die auf den verschiedenen Sinnesgebieten Gefühle sich knüpfen, 4 Arten von Gefühlen zu unterscheiden sind: 1. „Sinnesgefühle" (z. B. hervorgerufen durch die Empfindung Rot), 2. „Dinggefühle" (z. B. hervorgerufen durch die Wahrnehmung eines Pferdes), 3. „Vorgangsgefühle" (z. B. hervorgerufen durch die Wahrnehmung eines galoppierenden Pferdes), 4. „Allgemeingefühle" (z. B. Friede, Sehnsucht usw.). Alle diese Gefühle können nicht nur durch wirkliche Erlebnisse im praktischen Leben, sondern auch künstlich erregt werden, was eben der Zweck aller Kunst ist. Zwei Möglichkeiten sind hierbei gegeben. Entweder beschränkt sich die Kunst darauf, die wirklichen Anlässe der Gefühle nachzuahmen, oder sie sucht durch symbolische Darstellung in blofsen Linien, Farben, Tonfolgen Gefühle zu erwecken. Damit ist zugleich gesagt, dafs die ästhetischen Gefühle sich in nichts von den Gefühlen des täglichen Lebens unterscheiden, und was nach Anschauung des Verf.s das ästhetische Verhalten vom aufserästhetischen trennt, ist lediglich der Umstand, dafs wir jede Betätigung des Willens und des Intellekts nach Möglichkeit ausschalten und uns hier ganz dem Gefühle als solchem hingeben. PRANDTL (Würzburg).

JULIUS SCHULTZ. **Naturschönheit und Kunstschönheit.** *Zeitschr. f. Ästhetik* 6, S. 211—248. 1911.

Verf. wendet sich gegen die Anschauung, als liege dem ästhetischen Genufs immer irgendein ganz spezifischer Vorgang zugrunde, der den ästhe-

tischen Zustand von dem aufserästhetischen charakterisch unterscheide. Vielmehr können in verschiedenen Fällen des ästhetischen Geniefsens ganz verschiedene Vorgänge von mafsgebender Bedeutung sein, von denen jeder gelegentlich auch im aufserästhetischen Verhalten sich findet. Abgesehen von der Einfühlung nennt SCH. an erster Stelle den Genufs, alle die Triebe ausleben zu können, die durch die Schranken unserer kultivierten Lebenseinrichtung gewöhnlich eingedämmt sind, wieder Mensch sein zu können, ein Genufs, den uns nicht minder etwa die Tragödie als der Anblick der von Menschenhand noch unberührten Natur vermittelt. Die Schönheit menschlicher Körper — und ebenso dann auch die der Haustiere — führt er zurück auf die Vorstellung von der Tauglichkeit derselben für unsere Zwecke, mögen diese auf sexuellem oder anderweitigem Gebiete liegen. Schliefslich ist von Bedeutung die Vorstellung von der Geschicklichkeit des Künstlers, die sich im Kunstwerk dokumentiert, auch dies wieder ein Moment, das nicht ausschliefslich für das ästhetische Verhalten charakteristisch ist. So scheint es, dafs die einzelnen Formen des „ästhetischen Genusses" mit einzelnen „aufserästhetischen" in enger Verbindung stehen und unter sich der inneren Verwandtschaft vielleicht mehr entbehren, als man gewöhnlich annimmt. PRANDTL (Würzburg).

R. MÜLLER-FREIENFELS. **Neuheit und Wiederholung im ästhetischen Geniefsen.** *Zeitschr. f. Ästhetik* 7, S. 68—81. 1912.

Neuheit und Wiederholung können in zweifacher Weise für den Kunstgenufs von Bedeutung sein, indem es einen Unterschied ausmacht, ob ich ein Kunstwerk zum erstenmal oder zu wiederholten Malen geniefse und je nachdem das Gefühl (die Bewufstseinslage) des Nochnichtdagewesenen oder des Vertrauten habe. Aufserdem aber spielen auch innerhalb des einzelnen Kunstwerks Neuheit und Wiederholung eine eigenartige Rolle, indem im Fortschritt von einem Moment zu einem anderen neuen ein besonderer Reiz liegt, die Wiederkehr gleicher oder verwandter Motive aber die Einheitlichkeit der Komposition und damit die Leichtigkeit der Apperzeption fördert. Ob übrigens die Faktoren der Neuheit und der Wiederholung mit Gefühlen der Lust oder Unlust sich verbinden, hängt jeweils von den Umständen, von individuellen Neigungen, ja von Zeitströmungen ab, indem in gewissen Zeitaltern mehr ein Hängen am Alten, Hergebrachten, in anderen mehr die Neigung zum Neuen vorherrschend ist. PRANDTL (Würzburg).

R. HOHENEMSER. **Wendet sich die Plastik an den Tastsinn?** *Zeitschr. f. Ästhetik* 6, S. 405—419. 1911.

Tastempfindungen schliefsen, wie längst schon richtig erkannt ist, den Zustand rein ästhetischer Betrachtung wegen ihrer Gebundenheit an unsere leibliche Existenz aus, abgesehen davon, dafs der Sehende gar nicht die nötige Erfahrung besitzt, um mittels blofser Tastempfindungen eine Plastik richtig verstehen zu können. In der gleichen Lage wie die Sehenden sind aber auch die Blinden, bei denen vornehmlich

das Gehör die Rolle der Augen beim Normalsinnigen vertritt, so dafs auch sie mit blofsen Tastempfindungen sich nur mangelhaft zu orientieren vermögen. Nur für den Blindtauben, der ausschliefslich auf Tastempfindungen angewiesen ist, können diese auch zu Trägern ästhetischer Werte werden, wie dies tatsächlich bei HELEN KELLER der Fall ist.

PRANDTL (Würzburg).

MARIA WASER. **Form und Stil in der bildenden Kunst und die ästhetische Lust.** *Zeitschr. f. Ästhetik* 6, S. 86—118. 1911.

Verfasserin geht aus von einem „Versuch“: sie betrachtet irgendein Kunstwerk, um zu sehen, wie der Blick über dasselbe hingleitet, und konstatiert, dafs trotz aller Regellosigkeit des Hin- und Herspringens er doch immer wieder zu den mittleren Partien des Kunstwerks zurückkehrt, somit an dasselbe gefesselt bleibt in einer Weise, die beim ästhetisch nicht interessierten Schauen nicht vorkommt. So erblickt Verfasserin in der Intensität des Schauens eine wesentliche Seite des ästhetischen Genusses und in der Fähigkeit, solche Intensität des Schauens zu veranlassen, ein Erfordernis des künstlerischen Stils. Dazu kommt ein Zweites. Verfasserin hat in einer früheren Arbeit an Handzeichnungen MICHELANGELOS, LIONARDOS, RAFFAELS nachzuweisen gesucht, dafs ein grofser Teil der Linien in einem Kunstwerk das Temperament des Künstlers in charakteristischer Weise widerspiegelt, und entsprechend mufs das intensive Schauen, zu dem das Kunstwerk nötigt, auch zu einer intensiven Anregung des Gefühlslebens im Sinne des Künstlertemperaments führen, das in der Form des Kunstwerks sich ausspricht. Schliefslich aber wird auch der Intellekt in gesteigertem Mafs in Anspruch genommen, indem es gilt, die dargestellten räumlichen Verhältnisse richtig zu erfassen, so dafs also der Kunstgenufs auf einer Konzentration des Sehens, Fühlens und Erkennens beruht. PRANDTL (Würzburg).

K. KYNAST. **Allgemeine Ästhetik** mit einer werttheoretischen und psychologischen Voruntersuchung und einer Analyse des künstlerischen Schaffens. X u. 125 S. 8°. Leipzig, Br. Volger. 1910. 3 M., geb. 4 M.

K.s Ästhetik gehört nicht zu denjenigen Büchern, mit denen sich eine wissenschaftliche Kritik ernstlich zu beschäftigen braucht. K. hat zwar mancherlei psychologisches Wissen in sich aufgenommen, aber er bringt — soweit er sich nicht einfach den Anschauungen namhafter Ästhetiker anschliefst — dieses Wissen rein dilettantisch verarbeitet vor. Es sei nur als Beispiel angeführt, was er zu dem vielumstrittenen Begriff der ästhetischen Kontemplation zu sagen weifs: „Die ästhetische Kontemplation besteht aus sekundären Gefühlen (d. h. aus Gefühlen, die nicht die erlebende Person A betreffen oder deren Gegenstand nicht wirklich ist) in Verbindung mit der ethischen Beurteilung“. — Der Unbefangenheit in der Aufstellung von Behauptungen entspricht die „Sicherheit“ in der Kritik fremder Anschauungen: „Die Ästhetik KANTS teilt alle Eigenschaften der Hauptwerke dieses Denkers, schlechte Disposition, schwankende, unsaubere Terminologie, künstliche,

sachwidrige Konstruktionen, Schiefheit und Verworrenheit der Gedankengänge. Was den Inhalt betrifft, so war KANT wohl der letzte, der sich berufen fühlen durfte, eine Ästhetik zu schreiben".

GEIGER (München).

J. VOLKELT. **Teleologie der Kunst.** *Zeitschr. f. Ästhetik* 6, S. 497—524. 1911.

Indem V. die Nachahmungstheorie mit Entschiedenheit zurückweist, bezeichnet er als Zweck aller Kunst die Erfüllung der vier ästhetischen Normen, die er seinem System der Ästhetik zugrunde legt (1. Gefühlserfülltes Anschauen, 2. Menschlich-bedeutungsvoller Gehalt, 3. Herabsetzung des Wirklichkeitsgefühls, 4. Steigerung der beziehenden Tätigkeit). Die Erfüllung dieser Normen aber wird ermöglicht, indem die Verschiedenheit des Materials, aus dem das Kunstwerk besteht, von dem Material des wirklichen Gegenstandes die Herabsetzung des Wirklichkeitsgefühls fördert und überdies dem Künstler freie Hand läfst, bei der Gestaltung des Kunstwerks auf die spezifisch ästhetischen Bedürfnisse, wie sie in den vier Normen zum Ausdruck gelangen, besondere Rücksicht zu nehmen.

PRANDTL (Würzburg).

KONRAD LANGE. **Der Zweck der Kunst.** *Zeitschr. f. Ästhetik* 7, S. 177—193. 1912.

Bekanntlich erblickt L. das Wesen des ästhetischen Genusses in einem eigenartigen Dualismus von Tendenzen, die im Geniefsenden sich regen: einer Tendenz, den I n h a l t des Kunstwerks für real zu nehmen, und andererseits einer Tendenz, bei der F o r m als solcher stehen zu bleiben und eben damit die vom Inhalt ausgehende Illusion wieder zunichte zu machen. Der Zweck der Kunst ist, eben diesen Dualismus zu erzeugen und ein daraus sich ergebendes Gefühl der Freiheit, das Bewufstsein nämlich, „jederzeit aus der Illusion wieder heraustreten zu können." Damit aber reiht sich das ästhetische Geniefsen an verschiedene andere Formen höheren geistigen Lebens, in denen L. gleichfalls ein Nebeneinanderhergehen von zwei Vorstellungsreihen und im Zusammenhang damit ein Gefühl der Freiheit als charakteristisches Merkmal erblicken will: so im Witz, im Humor, in der Ironie, im Spiel, im wissenschaftlichen Denken, im ethischen und schliefslich auch im religiösen Verhalten.

PRANDTL (Würzburg).

E. UTITZ. **Was ist Stil?** 63 S. m. 12 Bildtaf. Lex. 8°. Stuttgart, Enke. 1911. 2,40 M.

Verf. sucht einen kurzen Überblick zu geben über die verschiedenen Bedeutungen, die dem Begriffe Stil zugrunde liegen können; er unterscheidet: Stil als Ausdruck einer Individualität (z. B. der Stil REMBRANDTS), Materialstil (z. B. Stil der Bronze), Zweckstil (z. B. Warenhausstil), nationaler Stil (z. B. der japanische Stil), Zeitstil (z. B. die Gotik), dann naturalistischer, realistischer und idealistischer Stil, schliefslich der Stil des einzelnen Kunstzweigs (z. B. des Dramas, der Lyrik usw.).

PRANDTL (Würzburg).

V. Rakić. **Gedanken über Erziehung durch Spiel und Kunst.** *Archiv f. d. ges. Psychol.* 21, S. 521—578. 1911. — Separat: (Sammlg. v. Abhdlgn. zur psychol. Pädagogik II, 5.) 58 S. gr. 8°. Leipzig, Engelmann. 1912. 1,20 M.

R. unterscheidet zwei „Grundfähigkeiten" des psychophysischen Organismus, nämlich „die Fähigkeit regelmäfsiger Reaktionen und andererseits diejenige zur Abänderung derselben". Da nun die Wiederholungen regelmäfsiger Reaktionen im normalen Leben die Abänderungen derselben bei weitem übertreffen, so liegt die Gefahr nahe, dafs infolge der einseitigen Übung die „Kräfte für Veränderungen" durch die „Kräfte für Wiederholungen" verkümmert werden, dafs eine Verflachung und Erstarrung des Lebens eintritt. Diese Gefahr zu vermeiden, jene „Lebenskräfte" im Gleichgewicht zu halten und zugleich weiterzubilden, soll die Aufgabe der Kunst sowohl als des Spiels sein.

Prandtl (Würzburg).

J. Volkelt. **Kunst und Volkserziehung.** Betrachtungen über Kulturfragen der Gegenwart. VI u. 184 S. 8°. München, Beck. 1911. Geb. 2,80 M.

V. betont den ethischen, erzieherischen Charakter aller Kunst und glaubt, dafs die moderne Kunst in dieser Hinsicht vielfach bedenklich wirken müsse. Prandtl (Würzburg).

W. Hellpach. **Das Pathologische in der modernen Kunst.** (Vortrag). 44 S. 8°. Heidelberg, Winter. 1911. 1 M.

Zweierlei kann mit dem Schlagwort vom Pathologischen in der Kunst gemeint sein, indem es entweder auf eine Verstiegenheit, Überspanntheit im Kunstwerk bezogen wird oder aber auf etwas seelisch Krankes, das im Kunstwerk zur Darstellung gelangt. Nur im letzteren Sinn gebraucht H. den Ausdruck. Freilich, dafs das Pathologische in diesem Sinn in der modernen Kunst sich häufiger oder grasser finde als in früheren Zeiten, erscheint jedenfalls als eine gewagte Behauptung, wenn man die Kunst der empfindsamen Periode, der Romantik usw. durchmustert, namentlich wenn man nicht nur die Hauptwerke jener Zeitabschnitte, sondern auch die breite Masse der heute vergessenen Produktion berücksichtigt. Verschiedene Umstände mögen schuld sein, wenn gleichwohl so oft gegen die moderne Kunst der Vorwurf erhoben wird, dafs sie mit Vorliebe Krankhaftes zur Darstellung bringe: ein gesteigertes wissenschaftliches Interesse für das Krankhafte, das nur zu leicht geneigt ist, auch Gesundes, insbesondere das Ungewohnte, Aufserordentliche für krankhaft zu nehmen, mangelndes Verständnis für die Eigenart des Kunstwerks u. dgl. Wo aber wirklich Pathologisches dargestellt ist, kann für den Künstler entweder das Interesse für die pathologische Erscheinung bestimmend gewesen sein oder irgendeine Schönheit des physischen Habitus, der den psychischen Krankheitszustand begleitet. In der Tragödie freilich scheint mit Rücksicht auf das Zustandekommen der spezifisch tragischen Wirkung alles Pathologische ausgeschlossen zu sein, kann aber auch hier gelegentlich Verwendung finden,

indem es in Nebenfiguren ein wirksames Kolorit schafft oder aber den Zusammenbruch des Helden auch äufserlich markiert.

PRANDTL (Würzburg).

W. BÖRNER. **Die Künstlerpsychologie im Altertum.** Ein Beitrag zur Geschichte der Ästhetik. *Zeitschr. f. Ästhetik* 7, S. 82—103. 1912.

Eine Übersicht über die Anschauungen, die hinsichtlich der Tätigkeit des Künstlers von den ersten mythologischen Erklärungsversuchen HOMERS und HESIODS bis herab auf PLOTIN im griechischen Geistesleben hervorgetreten sind. PRANDTL (Würzburg).

H. KURELLA. **Anthropologie und Strafrecht.** (2 Vorträge.) 91 S. 8°. Würzburg, Kabitzsch. 1912. 2 M.

Der bekannte Kriminalpsychologe gibt hier zwei Vorträge wieder, von denen der erste als Nachruf auf CESARE LOMBROSO auf dem VII. Internationalen Kongrefs für Kriminalanthropologie im Oktober 1911 zu Cöln gehalten wurde. Formell und inhaltlich sind K.s Ausführungen gleich vollendet; wir finden hier nichts von der kritiklosen Emphase und dem leeren Pathos anderer ähnlichen Reden. Von dem Hintergrunde historischer Ereignisse und modernwissenschaftlicher Entwicklung hebt sich in grofsen Zügen die Gestalt des genialen Italieners ab, dessen Scharfsinn wir so viele Fortschritte auf dem Gebiet der Strafrechtslehre und der Kriminalpsychologie zu verdanken haben.

Der zweite Vortrag enthält ein kurzes, kritisches Referat über die wichtigsten Referate, Vorträge und Diskussionen desselben Cölner Kongresses. Als leitender Gedanke durchzieht den Aufsatz das Streben zu zeigen, wie weit die moderne Strafrechtswissenschaft sich von den Grundlagen der alten Schule entfernt hat und wie tief die Lehren der scuola positiva auch in die praktische Gesetzgebung eingedrungen sind.

Als „Anhang" sind dem Büchlein eine Reihe inhaltreicher Anmerkungen beigegeben, die Material zur Biographie LOMBROSOS und über die Entwicklung der kriminalanthropologischen Strafrechtsrichtung, sowie ihre Ziele bringen. Voss (Düsseldorf).

A. LECLÈRE. **Le mécanisme de la psychothérapie.** *Revue philos.* **36** (1), S. 27—62; (2), S. 128—163. 1911.

Der Verfasser hat in dieser Arbeit die allgemeinsten Prinzipien, auf welchen die psychotherapeutischen Vorgänge beruhen, darzulegen versucht und ist demgemäfs zu einer eingehenden Erörterung der philosophisch-erkenntnistheoretischen Grundlagen gelangt. Er setzt zunächst die Methode der physikalisch-naturwissenschaftlichen Forschung, sowie die erkenntnistheoretische Bedeutung ihrer Ergebnisse auseinander und stellt ihr die ganz andersartige, in ihren konstruktiven Hilfsmitteln viel beschränktere Methode der Psychologie (im engeren Sinne) gegenüber. Die Wissenschaften von den „Erscheinungen", aufgebaut auf fort-

schreitenden und wandelbaren Arbeitshypothesen und nach immer allgemeineren Quantitätsgesetzen strebend, können nur eine relative Erkenntnis liefern; demgegenüber hat es die Psychologie, die Wissenschaft des unmittelbar Erlebten, in diesem Sinne mit absoluten und objektiven Erkenntnissen zu tun.

Von der unbestrittenen Tatsache ausgehend, dafs erstens physische Einwirkungen auf den lebenden Organismus psychische Veränderungen erzeugen können, zweitens psychische umgekehrt physische und drittens psychische Einwirkungen unter Verwendung von irgendwelchen physischen Mitteln, wieder bestimmte psychische Veränderungen herbeiführen, gelangt er, ähnlich wie es von Kern an dieser Stelle dargelegt wurde, zu der Überzeugung, dafs die Lehre von dem blofsen Parallelismus aller psychischen und physischen Prozesse weder theoretisch noch praktisch aufrecht erhalten werden kann.

Das Merkwürdige, welches die Heilung mancher Krankheitszustände durch blofse Überredung oder Suggestion enthält, sucht L. zunächst etwas begreiflicher zu machen durch den Hinweis auf die analogen Verhältnisse bei der uns gewohnten medikamentösen Heilung körperlicher Leiden. In den allermeisten Fällen wird auch hier, rein erfahrungsgemäfs, in das verwickelte physikalisch-chemische Getriebe des Organismus ein Agens hineingeworfen, und seiner Bereitwilligkeit und erstaunlichen Geschicklichkeit müssen wir es überlassen, die von uns angeknüpfte gliederreiche Kette von Umsetzungen aller Art zu einem Heilprozesse zu gestalten. In derselben Weise gibt der Psychotherapeut immer nur einen Anstofs in den seelischen Vorgängen nach einer Richtung, er „klinkt“ lediglich die schon vorgebildeten Mechanismen auf, und die natürliche Tendenz zur Wiederherstellung einer normalen psychischen resp. energetischen Situation, die nach L. den lebenden Organismus dauernd beherrscht, vollendet im günstigen Falle die von uns beabsichtigte Heilung. In diesem Sinne existiert nach L. psychisch wie physisch eine vis medicatrix naturae.

Eine unmittelbare Wirkung des Psychischen auf Psychisches gibt es jedoch nicht; vielmehr bedient sich das Psychische stets der physischen Maschinerie als Instrument; daher ist auch die Anwendung der Psychotherapie in hohem Mafse von dem Zustand, von der relativen Unversehrtheit des materiellen Substrats, speziell der Hirnrinde abhängig. Alle gröberen und ausgedehnteren Läsionen der Hirnrinde, für die wir ja auch keine physischen Heilmittel besitzen, wie etwa die der Paralyse, sind wie allgemein bekannt, psychisch unbeeinflufsbar. Nur die in leichteren Gleichgewichtsstörungen begründeten materiellen Veränderungen der Hirnrinde können durch den Anstofs vom Psychischen her zu einer oft sehr raschen Selbstheilung angeregt werden. Aber dies setzt auch voraus, dafs das Psychische eine übergeordnete Instanz sei, die mit gewissen bildnerischen Fähigkeiten gegenüber der Materie ausgerüstet ist. Tatsächlich vertritt der Verfasser diese Auffassung, in vollem Bewufstsein dessen, dafs er sich damit über das Gesetz von der

Erhaltung der Kraft hinwegsetzt; nur innerhalb des Reiches der materiellen Vorgänge und nur für sie gelten ihm die Naturgesetze.

Dieser dualistische Standpunkt, der innerhalb allgemein wissenschaftlicher Forschung genüge, könne aber nicht ausreichen für eine metaphysische Betrachtungsweise. Für sie ergäbe sich als die einzig mögliche Lösung, die auch der Naturwissenschaftler akzeptieren dürfe, „le monisme spiritualiste“: Ein belebter denkender Organismus könne nur aus geistigen Elementen zusammengesetzt sein, von denen ein Teil die Pseudomaterie bildet und Diener der anderen höheren Elemente sei.

Wenn somit die philosophischen und erkenntnistheoretischen Darlegungen des Verfassers letzthin auf einen auch sonst schon vertretenen Spiritualismus, oder metaphysischen Idealismus hinauslaufen, so wird doch auch der Psychologe und Psychotherapeut, wenn er sich durch die stilistisch und terminologisch recht schwierigen Aufsätze durcharbeitet, manche spezielle Anregung und eine Vertiefung seiner Anschauungen über die Psychotherapie erfahren. Levy-Suhl (Berlin-Wilmersdorf).

Ph. Stein. **Die psychologische Behandlung der Trinker.** *Journ. f. Psychol. u. Neurol.* **19**, S. 47—58. 1912.

Einleitend entwickelt Verf. im Anschlufs an Kraepelin, Bleuler u. a. die Psychologie der Trinker. Die Auffassung Freuds und seiner Schule, dafs die Trunksucht als ein Äquivalent sexueller Befriedigung anzusehen sei, lehnt Verf. ab; weder in den Schriften der Psychoanalytiker noch in seiner eigenen Erfahrung konnte er einen Beweis für diese Behauptung finden. Im weiteren behandelt Verf. die Psychotherapie der Trinker, das Verhalten bei der ersten Untersuchung, die Milieuwahl, Belehrung und Erziehung zur Abstinenz. Besonders ist das Gemütsleben der Trinker zu berücksichtigen. Als wertvolle Ergänzung kann, wenn die Belehrung und Erziehung versagen, die hypnotische Suggestion herangezogen werden, mit der Verf. gelegentlich gute Erfolge erzielen konnte. Auch die Psychoanalyse kann vielleicht nutzbringend sein Am wichtigsten ist natürlich die Prophylaxe.

Rudolf Allers (München).

Jahresbericht über die Königliche psychiatrische Klinik in München für 1908 und 1909. 187 S. m. 3 Textfig. München, J. F. Lehmann. 1911. 3,60 M.

Der vorliegende Bericht gliedert sich wie die früheren in eine Jahresgeschichte, eine Schilderung des Krankendienstes und des Unterrichts, des wissenschaftlichen und des forensischen Dienstes. Den Hauptteil bilden die klinischen Besprechungen der einzelneu Krankheitsgruppen, die aus der Feder der einzelnen Assistenten der Klinik stammen. Für die Leser dieser Zeitschrift sind wohl nur die auf S. 13—16 befindlichen Angaben über die wissenschaftlichen Leistungen der Klinik in den beiden Berichtsjahren von gröfserem Interesse.

Voss (Düsseldorf).

J. FINCKH. **Die Nervenkrankheiten, ihre Ursachen und ihre Bekämpfung.** (Der Arzt als Erzieher, Heft 3.) 4. umgearb. Aufl. 51 S. gr. 8°. München, Verlag d. ärztl. Rundschau, O. Gmelin. 1912. M. 1,40.

Verf. gibt eine gemeinverständliche Darstellung des im Titel gekennzeichneten Gegenstandes, die wohl allen Anforderungen entsprechen dürfte. Es wäre nur zu wünschen, dafs Verf. in einer künftigen Bearbeitung in dem Abschnitte über Vorbeugung den rassenhygienischen Standpunkt berücksichtigen würde. RUDOLF ALLERS (München).

H. HAYMANN. **Wie behandeln wir Geisteskranke?** 26 S. gr. 8°. München, Verlag d. ärztl. Rundschau, O. Gmelin. 1912. M. 0,75.

Populär gehaltene Darstellung der Therapie der Psychosen. Besonders eingehend wird die Anstaltsbehandlung gewürdigt. Die kleine Schrift ist als aufklärend für weitere Kreise zu empfehlen.

RUDOLF ALLERS (München).

R. SOMMER. **Die psychologischen Untersuchungsmethoden.** *Klinik f. psych. u. nerv. Krankheiten* 6 (3). 30 S. 1911.

Das Referat enthält einen eingehenden zusammenfassenden Überblick über die physiologischen und psychologischen Methoden zur Untersuchung von Geisteskranken und ist daher zu einer ausführlichen Besprechung nicht geeignet. Einzelheiten müssen im Original nachgelesen werden. KUTZINSKI (Berlin).

J. J. PRAGER. **Experimenteller Beitrag zur Psychopathologie der Merkfähigkeitsstörungen.** *Journ. f. Psychol. u. Neurol.* 18, S. 1—22. 1911.

Verf. beschäftigt sich mit den Beziehungen zwischen Merkfähigkeit und Assoziationstätigkeit bei den durch einen Merkdefekt charakterisierten Psychosen. Er hat fünf Fälle mit KORSAKOFF daraufhin untersucht. Als Methode benutzte er die von PAPPENHEIM angegebene. An dem gewöhnlichen Assoziationsversuch schlofs sich unmittelbar die Wiederholung an. Schwierigkeiten bei der Beurteilung der Resultate entstehen dadurch, dafs die Versuchspersonen eine mehr oder minder grofse Demenz zeigten. Verf. kommt zu dem Resultat, dafs mit jeder Merkstörung notwendig eine Störung der Assoziationstätigkeit verbunden ist, wahrscheinlich sind beide als Symptome einer Lockerung unter den bestehenden Assoziationen aufzufassen. Als Beweis betrachtet er seine beiden Ergebnisse, dafs bei der Wiederholung eine gehäufte Anzahl verschiedener Assoziationen und die gleichen Assoziationen mit relativ verkürzter Reaktionszeit auftreten. KUTZINSKI (Berlin).

A. GREGOR. **Beiträge zur Psychologie der Aussage von Geisteskranken.** I. Mitteilung: **Progressive Paralyse.** *Monatsschr. f. Psychiatr. u. Neurol.* 28, S. 290—304, 428—473. 1910.

Die Untersuchungen wurden im Anschlufs an die STERNsche Methode ausgeführt. Es wurden 30 mehr oder weniger komplizierte Bilder verwendet, welche mittels dazu konstruierten Expositionsapparates in verschieden langer Zeit (2, 5, 10 Sek.) vorgeführt wurden. Im Ver-

hör wurden an die Vpn. 10—12 Fragen über das Gesehene gerichtet. Aus der quantitativen Betrachtung der sich direkt an die Exposition anschliefsenden Aussage ergab sich, dafs selbst ausgesprochene Fälle von Paralyse bei Verwendung einfacherer Bilder Leistungen produzierten, welche die der Normalen erreichten. Auch das spontane Interesse war wie bei Normalen vorhanden. In jenen Kategorien, in denen auch Normale Fehler begingen, standen die Paralytiker deutlich zurück. Den spontanen Aussagen der Paralytiker ist mehr Glauben beizumessen, als man im allgemeinen geneigt ist, wenn es sich um einen einfachen Tatbestand handelt. Suggestive Fragen übten auf Paralytiker meist keinen Einflufs aus, dagegen konnte selbst in schweren Fällen eine Übungswirkung nachgewiesen werden. Die Aussagen der Paralytiker verraten grobe Ausfälle der Merkfähigkeit den Gesamteindruck betreffend. Oft treten Erinnerungsfälschungen auf; zuweilen verschwimmen alte und neue Eindrücke. Eine Abhängigkeitsbeziehung zwischen Umfang des Wissens und Auffassung des Inhaltes besteht nicht. Bei günstigen Aufmerksamkeitsverhältnissen können auch demente Patienten zahlreiche zutreffende Aussagen machen. Bei stärkerem Defekt versagte die Auffassungsfähigkeit auch den einfacheren Bildern gegenüber. Wenn bei normalen Vpn. die Auffassung stets der Summe der wahrgenommenen Merkmale entsprach, so zeigten Paralytiker, welche quantitativ normale Aussageleistungen lieferten, oft kein Verständnis des Gesehenen. Ihre Aufmerksamkeit war nicht auf das Verstehen des Gesehenen, sondern auf das Erfassen einzelner Merkmale gerichtet. Bemerkenswert ist das gelegentlich beobachtete Mifsverhältnis zwischen der Zahl der Angaben in Bericht und Verhör.

Die sekundären Aussagen wurden 2, 7 und 14 Tage nach der Exposition aufgenommen. Bei Normalen erfuhr die Zuverlässigkeit der sekundären Aussagen, obwohl der Wissensumfang reduziert wurde, keine Verringerung. Bei Paralytikern wurden selbst bei noch leidlich intelligenten Vpn. blofs lose Erinnerungsvorstellungen, die zu keiner Gesamtvorstellung des wahrgenommenen Inhaltes vereint wurden, reproduziert. Oft wurden ganz nebensächliche Merkmale, welche dem Normalen gewöhnlich entschwunden waren, zähe behalten. Die Treue der sekundären Aussage war selbst bei stärker vorgeschrittenen Fällen erheblich vorhanden, ohne aber die Werte des Normalen zu erreichen. Die Abnahme der Zuverlässigkeit der Aussage trat mit der Entfernung von dem zu reproduzierenden Bilde deutlich hervor. Der sekundäre Wissensumfang war in allen Fällen weitaus geringer als bei Normalen.

Verf. kommt zu dem praktischen Resultat, dafs dem Paralytiker die Fähigkeit, eine richtige Zeugenaussage abzugeben, nicht von vornherein abgesprochen werden kann. KUTZINSKI (Berlin).

E. JONES. **The Practical Value of the Word-Association Method in the Treatment of the Psycho-Neuroses.** *Review of Neurol. & Psychiatr.* 1910 (Nov.), S. 641—672.

Der Verfasser will für die Wortassoziationsmethode der Züricher

Schule in der englischen Literatur, die sie — im Gegensatz zu Amerika — bisher gar nicht berücksichtigt habe, Beachtung erwecken. Er gibt eine Schilderung des üblichen Verfahrens und der Art und Weise, in welcher JUNG die erhaltenen Wortreaktionen psychologisch-diagnostisch deutet. Eine kritische Stellung nimmt der Verfasser nicht zu den Problemen, erklärt jedoch im Anschlufs an 6 von ihm mitgeteilte eigene Fälle, dafs er das Verfahren für sehr geeignet halte, den Ursprung der seelischen Konflikte, aus denen die nervösen Symptome hervorgingen, aufzufinden. Die Frage der Behandlung wird, entgegen dem Titel (treatment) nicht erörtert. Dem deutschen Leser kann die kleine Abhandlung naturgemäfs nichts Neues bieten.

LEVY-SUHL (Berlin-Wilmersdorf).

A. H. HÜBNER. **Zur Psychologie und Psychopathologie des Greisenalters.** *Mediz. Klinik* 1910 (31 u. 32). 19 S.

H. hat im Anschlufs an die Untersuchung von RANSCHBURG und BÁLINT sieben Patientinnen des städtischen Siechenhauses zu Frankfurt a. M. auf ihre geistigen Leistungen hin geprüft. Schulbildung und soziales Milieu war bei allen Untersuchten ungefähr das gleiche. Die Merkfähigkeit wurde mit der Wort-Paar-Methode und der Zahlenmethode von VIEREGGE geprüft. Andere Methoden wurden der ZIEHENschen Zusammenstellung entnommen. Die Versuchspersonen mufsten fünf bekannte Objekte beschreiben. Es wurden 18 Aufgaben zur Prüfung der Erinnerung für geläufige assoziative Verknüpfung gegeben. Endlich wurden fünf Fragen, die sich auf wichtige Anstaltsereignisse bezogen, gestellt. Aufserdem wurden im Anschlufs an SOMMER Assoziationsversuche vorgenommen. Bei der Sichtung des Materials ergab es sich, dafs bei den älteren Frauen 17,7 % minderwertige, prädikative Assoziationen im Gegensatz zu 6,2 % bei jungen Kontrollversuchspersonen geliefert worden waren.

Der zweite Teil der Mitteilung enthält einen kurzen Überblick über die im Senium vorkommenden geistigen Störungen, der nichts Neues bringt. Die arteriosklerotische Form teilt Verf. in vier Untergruppen ein. Er stützt sich dabei auf die bekannten Untersuchungen von WEBER, ALZHEIMER, MARBURG u. a.

KUTZINSKI (Berlin).

S. MEYER. **Zur Hysterietheorie.** *Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatr.* 5 (2), S. 216—251. 1911.

M., der schon früher mehrfach in die Hysteriediskussion eingegriffen hat, sieht das Hauptproblem der Hysterie in einer Erklärung ihrer körperlichen Symptome. Dazu zieht er den Energiebegriff heran und weist auf die durch den Affekt hervorgerufenen Störungen im Assoziationsvorgange hin. Beim Normalen strahlt die durch den Affekt hervorgerufene Erregungswelle nach allen Richtungen, in mehr oder weniger gleichmäfsiger Weise, aus. Beim Hysterischen aber konzentriert sie sich nach einer Richtung. Die Aufmerksamkeit stellt sich auf die körperlichen Vorgänge ein und durch diese ungewöhnliche Einstellung

wird die „dynamische Schattierung“ des Erregungsablaufes verändert, die Energie in abnormer Weise verteilt. Daneben kommt die Heraushebung körperlicher Erscheinungen oder ihre Anknüpfung an einen Komplex, ferner die Einfühlung und auch die Suggestion als Erklärung in Frage. Voss (Düsseldorf).

Br. Knothe. **Über das Wesen der Hysterie.** Beitrag zur Frage der Irradiation und des Antagonismus in den Nervenzentren. Klinisch physiologische Untersuchung. VIII u. 120 S. gr. 8°. Odessa, Buchdruckerei des Klemensvereins. 1910.

Die Anschauungen des Verf.s sind im wesentlichen nicht neu, sie stützen sich einerseits auf Binswangers Lehren und andererseits auf Solliers Auffassung vom Wesen der Hysterie. „Die Hysterie, sagt Knothe, ist eine Störung des physiologischen Gleichgewichts (d. h. des relativen, im Zustande des Wachens) in den Nervenzentren, die infolge der Ermüdung des Mechanismus, der die Erregbarkeit des Hirns reguliert, eintritt. Diese Störung betrifft hauptsächlich die somatische Sphäre (im Gegensatz zu den eigentlichen Geisteskrankheiten).“ Einen Beweis für die Richtigkeit seiner Lehre sieht K. in den Erfolgen der darauf gegründeten therapeutischen Bestrebungen, die sich ebenfalls an die Solliersche Erweckungstherapie anlehnen, aber nicht nur die Sensibilität, sondern auch die Motilität angreifen. Voss (Düsseldorf).

F. Tél. **Epileptische Euthymie und Euthymopraxie.** *Epilepsia* **3** (3), S. 213—225. 1912.

Die bei der Epilepsie vorkommende Euphorie zeitigt bei Überschreitung eines gewissen Grades unter der vortretenden motorischen Erscheinungen einen Symptomenkomplex, den Moravcsik als Euthymopraxie und Euthymie bezeichnet hat. Es gibt eine euthymische Aura, in der das ganze Gehaben des Kranken Glück und Wohlbefinden ausdrückt. Als Ursache erscheinen oft Halluzinationen angenehmen Inhalts. Die Euthymie steht mit den Anfällen in organischem Zusammenhange; sie kann aber auch als Äquivalent auftreten. Drei Krankengeschichten illustrieren diese Ausführungen. Rudolf Allers (München).

A. Adler. **Syphilidophobie.** Ein Beitrag zur Bedeutung der Phobien und der Hypochondrie in der Dynamik der Neurose. *Zentralbl. f. Psychoanalyse* **1**, S. 400—406. 1911.

Adler betont die Häufigkeit der Syphilisfurcht, die er bei fast allen seinen Neurotikern gefunden haben will. In Anlehnung an Freud und Stekel versucht er sodann den psychischen Mechanismus dieses Symptoms zu ergründen. Er weist auf den merkwürdigen Widerspruch hin, der in der Furcht vor Ansteckung einerseits und dem Leichtsinn der Neurotiker andererseits der Möglichkeit einer Ansteckung gegenüber besteht, und erklärt ihn aus der „Dynamik des psychischen Hermaphroditismus mit folgendem männlichen Protest“. Die Endergebnisse seiner Analyse faſst er dahin zusammen, daſs die Phobie aus Siche-

rungstendenz und ängstlicher Erwartung entstehe; letztere sei eine Folge angeborener Minderwertigkeit und der Furcht vor einer dauernd weiblichen Rolle.

Referent kann sich auf Grund eigener Erfahrungen diesen Anschauungen in keiner Weise anschließen. Voss (Düsseldorf).

Traité International de Psychologie pathologique. Hrsg. v. A. Marie. III. (Schluſs-) Band. VII u. 1086 S. m. 338 Gravüren im Text. Lex. 8°. Paris, Alcan. 1912. 25 fr.

Der vorliegende letzte Band des Sammelwerkes umfaſst die pathologische Psychologie, die vergleichende Psychiatrie, allgemeine Ätiologie und die Anwendung der experimentellen Psychologie und der elektrischen Untersuchungsmethoden in der Psychiatrie. Bianchi hat eine allgemeine Physiopathologie der sensorischen Sphäre, Sikorski ein umfangreiches Kapitel über pathologische Psychologie beigesteuert; die Pathologie von Traurigkeit und Freude ist von Dumas, die Sexualpathologie von Havelock Ellis bearbeitet. Culerre hat ein Kapitel „La folie dans l'historie" geschrieben, in welchem die psychologischen Erscheinungen in ihren Beziehungen zu den verschiedenen Religionen (Hexen, Besessenheit, Flagellantismus u. a., Epidemien religiösen Charakters, Prophetentum), ferner die Psychosen in ihrer Bedeutung in der Politik (Reformatoren, Königsmörder, Anarchismus, Revolutionäre), schlieſslich die Psychopathologie der Machthaber (Dynastien, privilegierte Familien und Klassen) behandelt werden. Die ethnische Psychiatrie hat A. Marie, die Massenpsychopathologie Marie mit Bajenoff, die Tierpsychiatrie Dexler zu Verff. A. Marie hat auch das Kapitel der allgemeinen Ätiologie und zusammen mit Helme das über die Anwendung der Experimentalmethoden geschrieben, während das über die elektrische Untersuchung von Wertheim-Salomonson herrührt. Über die psychologisch interessierenden Arbeiten soll, wie bei den beiden ersten Bänden, noch gesondert berichtet werden. Rudolf Allers (München).

L. Bianchi. **Avant-propos sur la physio-pathologie de la sphère sensorielle.** *Traité internat. de Psychol. pathol.* **3**, S. 1—36. 1912.

In den Wahrnehmungsprozeſs treten drei Elemente ein: die Empfindung, die Verbindung derselben mit dem schon vorhandenen Materiale und ein muskuläres Phänomen. In dem Maſse als der psychische Besitzstand im Laufe der Phylo- oder Ontogenese reicher wird, nimmt die Komplexität der in der Wahrnehmung involvierten Prozesse zu. Das Maximum ist in der Apperzeption erreicht, zwischen welcher und der Perzeption B. einen Unterschied nicht zugeben kann. Bedingung ist eine gewisse Intensität des Reizes; zwei an sich zu schwache Reize, auch verschiedener Sinnesgebiete können einander verstärken. Die Wahrnehmungsfähigkeit ist wesentlich beeinfluſsbar durch die Übung. Verf. stellt kurz einige der wichtigsten Anschauungen über den Zeitsinn zusammen, wobei er sich Münsterberg anschlieſst; ebenso über die Psychologie der räumlichen Erkenntnis. Von diesen Gesichtspunkten

ausgehend untersucht B. einige psychopathologische Phänomene. Man wird ihm nicht zustimmen können, wenn er die Echolalie unter den Wahrnehmungsstörungen infolge von Unterbrechung der assoziativen Verbindungen abhandelt, dieselbe ist doch mit gröfserer Wahrscheinlichkeit als Willensstörung aufzufassen. Als sonstige Störungen auf dem Gebiete der Wahrnehmung werden die infolge von Affekthemmung, Aufmerksamkeitsdefekten und zentralen Läsionen (Seelenblindheit) beschrieben, ferner die Illusionen und Halluzinationen; diese werden als subjektive Wahrnehmungen definiert und ihre verschiedenen Formen besprochen. Ihr Inhalt, ihre Beziehungen zur Persönlichkeit, die Stellungnahme der Kranken zu den halluzinatorischen Erlebnissen werden skizziert. Die Genese von Traum und Halluzination ist nach B. dieselbe. Ihr Sitz ist in den entsprechenden Sinneszentren zu suchen. Aber nicht nur deren Erkrankung, sondern auch Wahnideen können Halluzinationen provozieren, was erklärlich wird, wenn man annimmt, dafs bei disponierten Individuen die Bahnen der nervösen Entladung rasch sich schliefsen, das sensorielle Potential rasch ansteigt und stabil zu werden tendiert, die höheren regulatorischen Zentren gehemmt und ausgeschaltet sind. RUDOLF ALLERS (München).

I. SIKORSKY. **La mentalité morbide au point de vue psychologique.** *Traité internat. de Psychol. pathol.* **3**, S. 37—323. 1912.

Der erste Teil dieses umfangreichen Artikels enthält eine Darstellung der psychopathologischen Untersuchungsmethoden, die Beschreibung der pathologischen Mimik und den Ausdruck der verschiedenen emotiven Zustände. Ein interessanter Exkurs handelt von den Unterschieden der Mimik bei verschiedenen Rassen und bei den Geschlechtern. Ferner werden die Veränderungen der Zirkulation und der Atmung (mit Kurven) und die körperlichen Symptome des Traumes besprochen, schliefslich die sprachliche Ausdrucksweise. Der zweite Teil enthält die eigentliche pathologische Psychologie und kann hier, trotzdem auch im ersten sich manches Bemerkenswerte findet, allein referiert werden. Aus Rücksichten der Darstellung und klinischen Betrachtungsweise ist der Stoff in Störungen des Intellekts, des Willens, der unbewufsten psychischen Phänomene, der Persönlichkeit und der emotiven Zustände eingeteilt. Unter den intellektuellen Störungen werden die der Wahrnehmung, des Gedächtnisses, der Assoziation und Reproduktion zusammengefafst. Als objektives Zeichen zur Kontrolle der Aufmerksamkeit kann das Sphygmogramm dienen. Es gibt ein pathologisches Überwiegen der Wahrnehmung über die sonstigen psychischen Prozesse bei Idioten und Imbezillen; weitere Wahrnehmungsstörungen beziehen sich auf die Geschwindigkeit, Intensität und Klarheit der Wahrnehmung. Die experimentellen Untersuchungen der Auffassung werden eingehend dargestellt. Hinsichtlich der Intensität und Klarheit der W. folgt Verf. den Ansichten von BINET. Assoziationsstörungen kommen zustande durch Überwiegen der Wahrnehmungs-

vorgänge, durch Geschwindigkeitsänderungen, abnorme Verbindungen, spezifische Assoziationen, Dissoziationen, Halluzinationen, Illusionen, Erregungszustände. Als spezifische Assoziationen werden die Audition colorée und Zwangsphänomene aufgeführt. Die Pseudohalluzinationen hält Verf. mit KANDINSKY für eine pathologische Form des Gedächtnisses und der Phantasie. Das Kriterium der Pseudohalluzination ist die Erkenntnis derselben als eigener Gedanken und Vorstellungen, während der Halluzination Realität zugeschrieben wird. Wesentlich in dieser Erkenntnis ist die Art der Aufmerksamkeitseinstellung. Die einzig annehmbare physiologische Erklärung ist nach Verf. die MEYNERTS. Unter dem Titel: Störungen der unbewufsten Funktionen figurieren die Pathologie des Schlafes, ferner Stupor, Katalepsie, Katatonie, Stereotypen u. a. Hier scheint Verf. etwas zu sehr zu schematisieren, wenn er alle diese Phänomene auf abnorme Reaktionen von seiten der „Caenästhesie“ zurückzuführen bestrebt ist. Besonderes Gewicht legt Verf. bei der Analyse pathologischer Zustände auf deren körperliche Begleitsymptome, und wenn er auch deren Bedeutung für den Mechanismus aller psychopathologischen Phänomene offenbar zu überschätzen geneigt ist, wird man in seinen feinen Bemerkungen über Mimik u. ä. sowie über die Respirations- und Pulskurven vieles Interessante finden. 138 Abbildungen und Kurven sind beigegeben. Viele davon sind Reproduktionen von Gemälden, auf denen der Ausdruck von Gemütsbewegungen charakteristisch festgehalten ist. RUDOLF ALLERS (München).

G. DUMAS. **Tristesse et joie pathologiques.** *Traité internat. de Psychol. pathol.* **3**, S. 324—346. 1912.

Mit TH. RIBOT unterscheidet Verf. eine passive und eine aktive Form der Traurigkeit. Die erste begegnet der Psychiatrie bei den Depressionen oder Melancholien. Sie setzt sich zusammen aus einem intensiven Müdigkeitsgefühl, das sich in Entmutigung und Resignation äufsert, einer dumpfen Empfindung, dafs der ganze Körper, alle Funktionen von dieser Ermattung ergriffen seien, Steigerung der Organempfindungen, einer affektiven, intellektuellen und volitiven Unfähigkeit, einer Verlangsamung der psychischen Prozesse, welche Elemente sich im psychologischen Versuch einzeln aufzeigen lassen. Besonders charakteristisch ist das Fehlen des „moralischen Schmerzes“, den D. in Übereinstimmung mit RIBOT für wesensgleich mit dem physischen Schmerz hält. Ein Unterschied besteht nicht im Mechanismus, sondern nur in der Lokalisation. Durch die Anwesenheit dieses moralischen Schmerzes ist die aktive Traurigkeit der erregten Melancholiker gekennzeichnet. Dieser Zustand enthält als weiteres wesentliches Merkmal das Insuffizienzgefühl. — Eine analoge Unterscheidung in aktive und passive Formen kann man für die Freude vornehmen, nur dafs die passive Freude aufserordentlich selten und eigentlich nur in hysterischen und mystisch-ekstatischen Zuständen bekannt ist. Die aktive Freude setzt sich zusammen aus einem Gefühl der Leichtigkeit, des Wohlbefindens, der

Kraft, an dem der ganze Körper teilzunehmen scheint, indem die Freude in allen Gliedern empfunden wird, und einer angenehm empfundenen geistigen Erregung (plaisir moral). Wie sich diese Elemente kundgeben wird an Hand der Krankengeschichte eines manisch-depressiven Kranken demonstriert. Als weiteres Element tritt noch ein besonderes Aktionsbedürfnis, ein Wunsch nach sozialem Leben, ein Gefühl besonderer Leistungsfähigkeit hinzu, dem objektiv eine Tendenz zur Inkoordination, eine proportional der freudigen Erregung steigende Minderbrauchbarkeit in sozialer und praktischer Hinsicht entsprechen. Hinsichtlich der passiven Freude führt Verf. einige klinische Beispiele und das Zeugnis der hl. Teresa, der Angela von Foligno an. In der Klinik kann man diesen Zustand, wie Mignard betont hat, auch bei Idioten, Senilen, Paralytikern und anderen euphorischen Kranken beobachten. Die passive Freude kann mit einer Verlangsamung oder sogar Aufhebung der intellektuellen Funktionen einhergehen. Somatische Symptome sind: Puls- und Respirationsverlangsamung, Absinken von Blutdruck und Körpertemperatur, Herabsetzung der Oxydationsprozesse. Derartige Zustände geben, wie Verf. schon a. a. O. gezeigt hat, einen wichtigen Einwand gegen die Theorie von James-Lange ab. Rudolf Allers (München).

A. Marie. **Psychopathologie ethnique.** *Traité internat. de Psychol. pathol.* 3, S. 459—600. 1912.

Einleitend skizziert Verf. die Entwicklung der Völkerpsychologie, die erst mit der Herbartschen Schule ihren Anfang nimmt. Waitz war der erste, der sich mit diesen Fragen beschäftigte, die dann von Lazarus und Steinthal wesentliche Förderung erfuhren. Ausführlicher bespricht Verf. die Anschauungen moderner Forscher, wie Letourneau, um dann sich dem Problem der Degeneration in seinen verschiedenen Formen, namentlich auch im Zusammenhang mit dem Geburtenrückgang zuzuwenden. Im weiteren versucht Verf., ohne sich die Schwierigkeit der Aufgabe zu verhehlen, eine Gegenüberstellung der Psychologie des primitiven und des kulturell höher stehenden Menschen, um die Tatsache einer psychischen Entwicklung zu demonstrieren. Hinsichtlich der grofsen Ähnlichkeit der verschiedenen primitiven Kulturzustände untereinander steht Verf. auf dem Boden der Durckheimschen Lehren, wie sie insbesondere Levy-Bruhl in seiner „Mentalité des sociétés inferieures“ entwickelt hat. Einen gewissen Anhaltspunkt für die Erkenntnis der Psyche des prähistorischen Menschen ergeben die durch Ausgüsse der Schädel erhaltenen Gehirnmodelle (Schädel von Chapelle-aux-Saints), aus denen man wohl schliefsen kann, dafs diese Menschen von den heute lebenden nicht unbeträchtlich abwichen. Aussichtsreicher ist die vergleichend-ethnologische Psychopathologie, wenn auch diese noch lange nicht ausreichendes Tatsachenmaterial besitzt, da insbesondere genaue statistische Angaben über die Psychosen bei den verschiedenen Völkern fehlen. Immerhin lassen sich gewisse Tatsachen bereits herausstellen. Schon die vergleichende Beobachtung in verschiedenen An-

stalten innerhalb eines Landes, deren Insassen sich aus verschiedenen Berufen und Bevölkerungsschichten rekrutieren, läfst mancherlei Unterschiede erkennen. Hier behandelt Verf. auch die Frage der Zunahme der Geisteskrankheiten. In den folgenden Abschnitten wird an Hand der in der Literatur niedergelegten Beobachtungen und z. T. eigener Erfahrungen des Verf.s die Psychopathologie der verschiedenen Völker dargestellt, wobei bei Besprechung der asiatischen Nationen dem Opiummifsbrauch ein breiter Raum gewidmet ist. Die Einzelheiten entziehen sich einem Referat. RUDOLF ALLERS (München).

MARIE et BAJENOFF. **Psychologie collective et psychologie morbide.** *Traité internat. de Psychol. pathol.* **3**, S. 681—734. 1912.

Die Wechselwirkung zwischen Anführer und Angeführten zu erklären sind zwei Theorien aufgestellt worden; die erste, von den Verff. als messianische bezeichnet, nimmt an, dafs ein Individuum durch neue Wahrheiten und Zeichen die Macht über die Menge gewinne, während die zweite — biologische — den Heros als den ersten ansieht, der die Synthese der Wünsche der Menge vollzieht, diese zwar führt, aber auch von ihr geführt wird. Diese Anschauung wird an einer Reihe von historischen Fällen exemplifiziert. Wenn zwar die Verff. sich dieser These anschliefsen, so berücksichtigen sie doch eingehend gegnerische Meinungen, von denen BRANDES, NIETZSCHE, BECHTEREW (Rolle der Suggestion) ausführlicher zu Worte kommen. — Die eigentliche Massenpsychopathologie beginnt mit einem Abschnitte über Massenpsychosen und psychische Übertragung. Unter diesem Titel werden, wie Verff. auseinandersetzen, verschiedene Erscheinungen zusammengefafst, nämlich: simultanes Irresein, Identität der Psychosen auf Grund gleicher hereditärer Anlage, echte Induktion einer Psychose durch eine andere, wobei die Symptome entweder die gleichen oder verschiedene sein können. Dabei spielt die individuelle Prädisposition eine grofse Rolle, die daher in einem besonderen Kapitel behandelt wird. Der nächste Abschnitt handelt von religiös-psychotischen Epidemien; sodann kommen das Irresein bei Zwillingen und die familiären Psychosen zur Sprache, endlich die Bedeutung individueller, sozialer und der Milieufaktoren. Die Massenpsychopathologie bzw. die psychische Ansteckung sind nach den Verff. geeignet, das eingangs behandelte Problem der Wechselwirkung zwischen dem Führer und der geführten Menge zu beleuchten. Verff. halten dafür, dafs — ebenso wie bei den Psychosen der Hereditätsfaktor eine notwendige Bedingung sei — die Volksmengen nur insoweit beeinflufsbar seien, als sie durch die früheren Generationen beeinflufst würden. Die Protagonisten sind nur die Mittel, durch die sich diese anzestralen Einflüsse durchsetzen. RUDOLF ALLERS (München).

H. DEXLER. **Caractères principaux de la psychologie des mammifères supérieurs.** *Traité internat. de Psychol. pathol.* **2**, S. 735—787. 1912.

Auf Grund der vergleichenden Anatomie des Zentralnervensystems und kritischer Betrachtung der verschiedenen Anschauungen kommt

Verf. zu dem Schlusse, dafs der Bewufstseinsinhalt der Tiere vermutlich ausschliefslich vom Empfindungsmaterial (élement sensitif) gebildet wird. Identifikation und Erinnerung bestehen, hingegen fehlt offenbar die Verarbeitung neuer Wahrnehmung mit dem vorhandenen Material zu komplexeren Gebilden; die Aufmerksamkeit ist gering. Einen Ersatz dieser Funktionen findet das Tier in der instinktiven, ablehnenden Einstellung gegen alles Neuartige. Die deutliche Ausprägung eines Willens, und die erwähnten Funktionen machen das Bestehen eines Bewufstseins sehr wahrscheinlich. Der Beweis, dafs irgendeine tierische Handlung als intelligent anzusehen sei, ist nicht geliefert. — Es folgt ein historischer Abschnitt über die Tierpsychosen. Die Symptomatologie der Tierpsychosen ist eingeteilt in Wahrnehmungsstörungen (Anästhesien, Hyperästhesien, elementare Illusionen, Halluzinationen); während man über das Vorkommen von Illusionen im Zweifel sein kann, zeigt die Beobachtung, dafs Halluzinationen sicher bestehen (Morphinvergiftung). Krankhafte Reizbarkeit, pathologischer Schrecken, Phobien, Apathie, affektive Stumpfheit, Störungen des Sexualinstinkts, des Triebes zur Lebenserhaltung sind beobachtet. Ausführlich werden die Erscheinungen vonseiten der Motilität besprochen. Der letzte Abschnitt behandelt die Bewufstseinsstörungen: Somnolenz und Sopor, Stupor, Demenz und Idiotie, progressive Paralyse. Schliefslich werden die allgemeine Ätiologie, pathologische Anatomie, Diagnose und Behandlung in Umrissen dargestellt. Rudolf Allers (München).

A. Marie et F. Helme. **La psychologie expérimentale dans ses rapports avec la psychiatrie. (Psychométrie, psycho-physiologie et psychoanalyse.)** *Traité internat. de Psychol. pathol.* **3**, S. 987—1054. 1912.

Nach einer allgemeinen Einleitung über die Methoden der Experimentalpsychologie werden die Versuchsanordnungen zur Messung der Reaktionsgesten, zur Plethysmographie, Sphygmographie, Registrierung der Respirationsbewegungen und Atemgröfse, die Aufzeichnung der Muskelkontraktionen und Extremitätenbewegungen, der Messung des Muskeltonus, der Arbeitsleistung (Ergographen, Dynamometer), die Schreibung von Zitterbewegungen, die Methoden der exakten Sensibilitätsuntersuchung, der Reflexschreibung, schliefslich die anthropometrischen Messungsverfahren beschrieben. Anhangsweise werden die hauptsächlichsten Lehren der Freudschen Schule erwähnt, ohne dafs dazu kritisch Stellung genommen würde. Rudolf Allers (München).

E. Stransky. **Das manisch-depressive Irresein.** (Aus „Handbuch der Psychiatrie", hrsg. v. G. Aschaffenburg. Spezieller Teil, 6. Abteilung.) 272 S. m. 4 lithogr. Taf. Lex. 8⁰. Leipzig u. Wien, Fr. Deuticke. 1911. 10 M.

Bei der Beurteilung der zusammenfassenden Arbeit des Verf. über das manisch-depressive Irresein mufs man berücksichtigen, dafs sie nur dem Zwecke dienen soll, eine Orientierung über den Stand unseres Wissens zu geben. St. betrachtet das manisch-depressive Irresein als

eine konstitutionelle und als solche im Grunde chronische Seelenstörung, die sich auf der Grundlage einer in der Regel angeborenen, weit seltener erworbenen Defektanlage entwickelt. Nach einem kritischen Überblick über die historische Entwicklung des Krankheitsbildes nimmt Verf. im besonderen Stellung zu den Arbeiten der KRÄPELINschen Schule.' Zunächst werden die Symptome der depressiven und manischen Zustände geschildert. Dafs dabei die Symptomatologie vollständig gegeben wird, bedarf bei einem so gewissenhaften Forscher wie ST. keines näheren Beweises. Auch die neueren psychologischen Resultate von ISSERLIN, JUNG, JULIUSBURGER u. a. werden dabei nicht vernachlässigt. Die Mischzustände werden gesondert betrachtet. Verf. schliefst sich hier den Anschauungen WEYGANDTS im wesentlichen an, nur beschränkt er den Formenreichtum im Gegensatz zur KRÄPELINschen Schule; ST. hält eine so weitgehende Kombinationsmöglichkeit nicht für möglich; Differenzen in dieser Beziehung ergeben sich z. B. bei dem Krankheitsbild der sog. zornigen und nörgelnden Manie. Verf. erscheint es nicht gerechtfertigt, Zustände, in denen Wahngebilde stärker hervortreten, ohne weiteres den Mischzuständen zuzurechnen. Er glaubt nur, dafs bei den Mischzuständen, bei welchen im Vordergrund der Störung das gesteigerte Selbstgefühl der Manie und die depressive Unlust und Angst stehen, gelegentlich auch der Mischaffekt des Mifstrauens auftreten kann. Auf diesem Boden entstehen dann länger dauernde Wahnbildungen. Der umgekehrte Schlufs, als würden periodisch rezidivierende, schubweise auftretende paranoide Bilder immer für manisch-depressive Mischzustände anzusehen sein, wird als zu weitgehend zurückgewiesen.

Bezüglich der Frage der Endzustände drückt sich Verf. mit Recht sehr vorsichtig aus. Er kommt zu dem Resultat, dafs bei rein manisch verlaufenden Fällen die Gefahr eines dauernden psychischen Defektes eine gröfsere ist, als bei depressiven oder zirkulären Verlaufsformen. Im allgemeinen ist aber Verf. geneigt, Endzustände mit Defekt nicht anzunehmen. Bei der Besprechung der Grenz- und Streitfragen nimmt Verf. einen vermittelnden Standpunkt ein. Er kann sich nicht dazu entschliefsen, die DREYFUSschen Ansichten zu übernehmen, nach der die Rückbildungsmelancholien zur manisch-depressiven Gruppe gehören. Er gibt zwar zu, dafs viele Fälle von Rückbildungszuständen der Gruppe des manisch-depressiven Irreseins angehören, aber trotzdem hält er an der Rückbildungsmelancholie als selbständiger Krankheitsform fest. Gerechtfertigt erscheint es, wenn er die allzu grofse Erweiterung des Krankheitsbegriffes manisch-depressiv verwirft. Andererseits erscheint die Abgrenzung der Dementia praecox von affektiven Zuständen nicht völlig ausreichend. Nach ST. ist die Tatsache des remittierenden Verlaufes nicht als wesentliches differentielles Moment zu betrachten. Ausschlaggebend ist nur die intrapsychische Ataxie, d. h. die Störung der inneren Harmonie zwischen Gefühls- und Verstandesfunktion zwischen diesen Seelensphären und der Psychomotilität. Man wird Verf. hier nicht folgen können vor allem, weil der

angenommene Gegensatz zwischen Affekt- und Verstandessphäre in dem Maſse, wie der Autor vermutet, sehr fraglich ist. Auch die Annahme des kombinierten Irreseins kann durch den Autor nicht genügend gestützt werden.

In der Paranoiafrage nimmt Verf. einen vermittelnden Standpunkt ein. Er stellt nicht in Abrede, daſs es Fälle von durchaus paranoischem Charakter gibt, die durch ihren Verlauf und durch ihre starke affektive Färbung dem manisch-depressiven Irresein sich nähern. Von diesen Formen trennt er aber die in der Literatur als periodische Paranoia oder als periodischen Wahnsinn beschriebenen Fälle. Ebenso lehnt er es ab, den Querulantenwahn zur manisch-depressiven Krankheitsgruppe zu rechnen, wenn er auch hier nicht bestreiten will, daſs oft chronische Fälle von Manie im Gewande des Querulanten auftreten.

Bei der Besprechung der Nosologie, Ätiologie und Pathogenese vermeidet es St. einen einseitigen Standpunkt zu vertreten. Immerhin muſs man doch betonen, daſs er der Bedeutung des Affektes für paranoische Zustände nicht völlig gerecht wird. Vor allem hat er den grundlegenden Affekt der Unsicherheit, der depressiven und paranoischen Zuständen gemeinsam ist, nicht gebührend bewertet. Sich bei der Unterscheidung dieser beiden Formen auf Hereditätsresultate zu stützen, erscheint nicht ausreichend. Auch die Bedeutung der individuellen Anlage für das Psychotische und die Erkenntnis und Beurteilung derselben im einzelnen Krankheitsfall ist von ihm etwas vernachlässigt worden. Daſs er schlieſslich bei der physiologischen Erklärung der Psychose zu toxischen Ursachen kommt, deckt sich mit den auch von anderen Autoren geäuſserten Ansichten.

Zusammenfassend möchte ich hervorheben, daſs trotz der Ausstellungen im einzelnen die St.sche Untersuchung doch eine wertvolle Bereicherung der Literatur darstellt. Kutzinski (Berlin).

L. Dugas et F. Moutier. **La dépersonnalisation.** (Bibl. de Philos. contemporaine.) VIII u. 223 S. kl. 8°. Paris, Alcan. 1911. 2,50 fr.

Die Depersonalisation ist eine psychische Erkrankung, die, wo sie, wie sehr oft, relativ isoliert auftritt, zu den sogen. psychischen Grenzzuständen gerechnet werden muſs, d. h. jenen Zuständen, die als entschieden pathologischer Natur bezeichnet werden müssen, die aber, da sie mit Krankheitseinsicht verbunden sind, als eine Geisteskrankheit im engeren Sinne nicht bezeichnet werden können. Ihr näheres Studium ist erst im letzten Jahrzehnt in Angriff genommen worden. In Frankreich war es hauptsächlich Pierre Janet, in Deutschland K. Oesterreich (der Referent), die sich mit diesem Zustande näher beschäftigt haben. In meinen Untersuchungen: „Über die Entfremdung der Wahrnehmungswelt und die Depersonalisation in der Psychasthenie“ (*Journ. f. Psychol. u. Neurol.* 7—9) versuchte ich eine Kritik der bisherigen Versuche, eine Theorie dieses Zustandes aufzustellen, und gab sodann eine eigene Analyse, die durch die seitdem von anderen Seiten erschienenen Mit-

teilungen über diese Erkrankungen bestätigt worden ist. Eine weitere Präzisierung über einzelne Seiten des Zustandes habe ich in meiner „Phänomenologie des Ich" (Bd. I) gegeben. Die vorliegende Schrift von Dugas und Moutier stellt eine Art französischen Pendants zu meinen eigenen Untersuchungen dar. Die Schrift beschränkt sich ebenfalls auf das psychologische Gebiet und gibt gleichfalls sowohl eine Kritik fremder Anschauungen wie den Versuch einer eigenen Analyse.

Die Arbeit zerfällt in zwei Teile: I. Étude psychologique, II. Étude historique, critique et clinique. Eine ziemlich ausführliche Bibliographie beschliefst das Ganze. Dugas hat sich bereits früher mit dem Gegenstande beschäftigt. Seine in der *Revue philosophique* erschienenen Mitteilungen gehören zum weitaus Besten, was in Frankreich über das Problem geschrieben worden ist. Auch das vorliegende zusammenfassende Buch ist dankenswert und kann empfohlen werden. Der Standpunkt der Verfasser ist dem von mir selbst in meinen Untersuchungen über die Depersonalisationszustände vertretenen verwandt. Sie sehen dieselben an als „un désordre diffus de l'activité mentale avec une émotivité prédominante. Elle est un trouble de la personnalisation de tous les états psychiques, sensations, souvenirs, espoirs où craintes de l'avenir, trouble lié à la disparition de la qualité affective normale de ces états. Elle est en somme une psychose d'épuisement au pronostic d'ordinaire absolument benin." Zu einer Diskussion der von Dugas und Moutier geäufserten Auffassungen im einzelnen ist hier nicht der Ort. Ich müfste den für eine Rezension zulässigen Umfang weit überschreiten. K. Oesterreich (Tübingen).

Morton Prince. **La dissociation d'une personnalité.** Etude biographique de psychologie pathologique. Traduit de l'Anglais par R. J. Ray et J. Ray. (Bibl. de Philos. contemporaine.) 526 S. gr. 8°. Paris, Alcan. 1911. 10 fr.

Morton Prince ist einer der bekanntesten amerikanischen Forscher, die auf dem Grenzgebiet zwischen Psychologie und Psychiatrie arbeiten. Selbst Arzt und Psychiater in Boston steht ihm das für diese Studien besonders geeignete Grofsstadtmaterial der schwereren Neurosen bei Gebildeten aus erster Hand zur Verfügung. Sein Spezialgebiet sind Untersuchungen über das sogen. „Unbewufste". Das vorliegende Werk ist seine umfangreichste Untersuchung auf diesem Gebiet. Ursprünglich englisch erschienen unter dem Titel The dissociation of a personality. A biographical study in abnormal psychology. London, Longmans Green and Co. 1905. (1. Aufl.) hat die Arbeit jetzt obige Übersetzung ins Französische erfahren. Dieselbe läfst, soweit ich sehe, nur einige Handschrift-Faksimiles und das Register fort. Sie ist dankenswert. Mufste es doch gerade die französische psychologische Welt interessieren, diesen neuen Fall von „doppeltem Bewufstsein" kennen zu lernen, der in dieselbe Gruppe von psychischen Störungen hineingehört wie die älteren von Bouvus et Burot und Azane beschriebenen „klassischen"

Fälle. Und auch manchem deutschen Leser wird die französische Ausgabe bequemer zugänglich sein als die englische. Der Fall war von Morton Prince übrigens bereits zum Gegenstand einer Mitteilung auf dem Internationalen Kongreſs für Psychologie 1900 gemacht worden. Er betrifft eine Studentin, die sehr komplizierte Phänomene des sogen. alternierenden Bewuſstseins aufweist. Sie zeigt nicht weniger als vier verschiedene Gedächtnis- und Persönlichkeitszustände, die im einzelnen beschrieben werden. Dazu kommen noch andere damit im Zusammenhang stehende Phänomene, „automatisches Schreiben", Halluzinationen etc. Der Fall gehört zu den an Erscheinungen reichsten und kompliziertesten, die bekannt geworden sind. Er ist zugleich der am eingehendsten beobachtete. Über die Stellung dieser Form von psychischer Störung im System der Pathologie des Ichbewuſstseins habe ich in meiner „Phänomenologie des Ich" Bd. I, Leipzig 1910 näher gehandelt. — In einer Besprechung des vorliegenden Werks von anderer Seite waren Bedenken gegen den Umfang der Publikation ausgesprochen. Ich kann dieselben nicht teilen. Das Verdienst der Arbeit liegt wesentlich in der Ausführlichkeit der Materialmitteilung. Eine wirkliche psychologische Aufklärung der in diesen Fällen vorliegenden Störungen wird allein möglich werden, wenn die zur Beobachtung gelangenden Fälle mit aller Ausführlichkeit untersucht und berichtet werden. Summarische Berichte haben keine weitere Bedeutung mehr, als daſs man erfährt, daſs einmal wieder ein neuer Fall ungenügend untersucht worden ist. Zu einer allgemeinen Orientierung über den Gegenstand sind die Spezialuntersuchungen nicht da. Allerdings sollte es — und nicht nur auf diesem Gebiet — Gewohnheit werden, den Inhalt des Ganzen am Schluſs summarisch zusammenzufassen. K. Oesterreich (Tübingen).

E. Villiger. **Sprachentwicklung und Sprachstörungen beim Kinde.** Unter Berücksichtigung hirnanatomischer Grundlagen. 95 S. m. 6 Textfig. gr. 8°. Leipzig, Engelmann. 1911. 1,50 M.

Das Büchlein gibt den Inhalt eines am schweizerischen Lehrertage zu Basel 1911 gehaltenen Vortrages wieder. Seiner Bestimmung entsprechend ist die Form allgemeinverständlich, der Inhalt trotzdem streng wissenschaftlich. V. bespricht im ersten Kapitel die Entwickelung der Sprache beim Kinde, indem er, vom Neugeborenen ausgehend, die Bedeutung der inneren Disposition, dann der bewuſsten und auswählenden Nachahmung schildert. Wie die meisten Kinderpsychologen, nimmt auch V. an, daſs das Kind in den ersten Wochen seines Lebens taub sei. Dieser Irrtum ist durch die umfassenden Untersuchungen von Peterson und Rainey, mit deren Ergebnissen die Erfahrungen des Ref. völlig übereinstimmen, wohl als widerlegt zu betrachten. Das zweite Kapitel schildert den Aufbau des Sprachmechanismus auf Grund kurzer historischer und eingehender hirnanatomischer Darlegungen, die durch vortreffliche schematische Abbildungen erläutert sind. V. ist dem Verständnis seiner Zuhörer durch eine sehr weitgehende Schemati-

sierung entgegengekommen; von den Erschütterungen, welche die Aphasielehre in neuester Zeit durch die Forschungen MARIES und seiner Schule erfahren, ist hier nichts zu spüren. Im dritten und letzten Abschnitt behandelt V. die Sprachstörungen, und zwar der Reihe nach die verschiedenen Formen der Aphasien, das Stottern, das Poltern und Stammeln, den Agrammatismus, die Hörstummheit, die angeborene Wortblindheit sowie die Taubstummheit und die Schwerhörigkeit.

Seiner übersichtlichen Anordnung, seiner knappen und klaren Fassung, sowie seiner Vollständigkeit wegen kann das Buch durchaus empfohlen werden. Als einen Mangel möchte Ref. lediglich die Neigung des Verf. bezeichnen, auch die verwickelsten Fragen gewissermafsen als klar und abgeschlossen darzustellen. Dem Laienpublikum gegenüber wäre ein etwas kritischeres Verhalten vielleicht ratsamer gewesen, so beispielsweise in der Frage der Vererbung der Taubstummheit, für deren Entstehung die Bedeutung der elterlichen Blutsverwandtschaft noch längst nicht so klar erwiesen ist, wie V. anzunehmen scheint.

Voss (Düsseldorf).

E. JONES. **The Relation of Nasal Obstruction to Articulatory Capacity.** *Brit. Journ. of Children's Diseases*, Juni 1911. 9 S. m. 10 Tab.

J. hat an 469 Schulkindern 106500 Versuche angestellt über die Artikulationsfähigkeit. Es ergab sich, dafs die Bildung der Konsonanten zwar durch die adenoiden Vegetationen im Nasenrachenraum beeinträchtigt wird, dafs aber kein direktes Verhältnis zwischen dieser Beeinträchtigung und dem Grade der Krankheit nachweisbar ist. Es scheint, als wenn die Bedeutung der Störung für die Sprache der Knaben gröfser ist, als für die der Mädchen, was J. auf die stärkere Abhängigkeit des männlichen Geschlechts vom Gehör zurückführt. Nach seiner Hypothese bedienen sich Mädchen ungleich öfter als Knaben bei der Ausbildung ihrer Sprache des Hilfsmittels, von den Lippen abzulesen. Bei schwerer Dyslalie besteht gar kein Verhältnis zwischen diesem Defekt und dem Grade der Verlegung des Nasenrachenraumes.

Voss (Düsseldorf).

Berichtigung.

In dem Aufsatz „Akustische Untersuchungen III und IV“ von W. KÖHLER (Heft 1/2 dieses Bandes) mufs auf S. 101 das Anmerkungszeichen nicht im zweiten Absatz, sondern am Schlufs des vierten stehen.

Namenregister.

Fettgedruckte Seitenzahlen beziehen sich auf den Verfasser einer Originalabhandlung, Seitenzahlen mit † auf den Verfasser eines referierten Buches oder einer referierten Abhandlung, Seitenzahlen mit * auf den Verfasser eines Referates.

G. Pätz'sche Buchdr. Lippert & Co. G. m. b. H., Naumburg a. d. S.

Zeitschrift
für
Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane
begründet von
Herm. Ebbinghaus und Arthur König
herausgegeben von
F. Schumann und J. Rich. Ewald.

I. Abteilung.

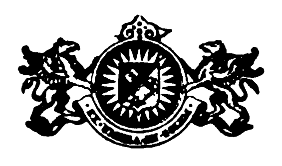
Zeitschrift für Psychologie.

In Gemeinschaft mit

S. Exner, J. v. Kries, Th. Lipps, A. Meinong, G. E. Müller, A. v. Strümpell, C. Stumpf, A. Tschermak, Th. Ziehen

herausgegeben von

F. Schumann.



Leipzig, 1913.
Verlag von Johann Ambrosius Barth.
Dörrienstraße 16.

Jährlich erscheinen 3—4 Bände, jeder zu 6 Heften. Preis des Bandes 15 Mark.
Durch alle Buchhandlungen sowie direkt von der Verlagsbuchhandlung zu beziehen.
(Ausgegeben im Februar 1913.)

eine konstitutionelle und als solche im Grunde chronische Seelenstörung, die sich auf der Grundlage einer in der Regel angeborenen, weit seltener erworbenen Defektanlage entwickelt. Nach einem kritischen Überblick über die historische Entwicklung des Krankheitsbildes nimmt Verf. im besonderen Stellung zu den Arbeiten der KRÄPELINschen Schule.' Zunächst werden die Symptome der depressiven und manischen Zustände geschildert. Dafs dabei die Symptomatologie vollständig gegeben wird, bedarf bei einem so gewissenhaften Forscher wie ST. keines näheren Beweises. Auch die neueren psychologischen Resultate von ISSERLIN, JUNG, JULIUSBURGER u. a. werden dabei nicht vernachlässigt. Die Mischzustände werden gesondert betrachtet. Verf. schliefst sich hier den Anschauungen WEYGANDTS im wesentlichen an, nur beschränkt er den Formenreichtum im Gegensatz zur KRÄPELINschen Schule; ST. hält eine so weitgehende Kombinationsmöglichkeit nicht für möglich; Differenzen in dieser Beziehung ergeben sich z. B. bei dem Krankheitsbild der sog. zornigen und nörgelnden Manie. Verf. erscheint es nicht gerechtfertigt, Zustände, in denen Wahngebilde stärker hervortreten, ohne weiteres den Mischzuständen zuzurechnen. Er glaubt nur, dafs bei den Mischzuständen, bei welchen im Vordergrund der Störung das gesteigerte Selbstgefühl der Manie und die depressive Unlust und Angst stehen, gelegentlich auch der Mischaffekt des Mifstrauens auftreten kann. Auf diesem Boden entstehen dann länger dauernde Wahnbildungen. Der umgekehrte Schlufs, als würden periodisch rezidivierende, schubweise auftretende paranoide Bilder immer für manisch-depressive Mischzustände anzusehen sein, wird als zu weitgehend zurückgewiesen.

Bezüglich der Frage der Endzustände drückt sich Verf. mit Recht sehr vorsichtig aus. Er kommt zu dem Resultat, dafs bei rein manisch verlaufenden Fällen die Gefahr eines dauernden psychischen Defektes eine gröfsere ist, als bei depressiven oder zirkulären Verlaufsformen. Im allgemeinen ist aber Verf. geneigt, Endzustände mit Defekt nicht anzunehmen. Bei der Besprechung der Grenz- und Streitfragen nimmt Verf. einen vermittelnden Standpunkt ein. Er kann sich nicht dazu entschliefsen, die DREYFUSschen Ansichten zu übernehmen, nach der die Rückbildungsmelancholien zur manisch-depressiven Gruppe gehören. Er gibt zwar zu, dafs viele Fälle von Rückbildungszuständen der Gruppe des manisch-depressiven Irreseins angehören, aber trotzdem hält er an der Rückbildungsmelancholie als selbständiger Krankheitsform fest. Gerechtfertigt erscheint es, wenn er die allzu grofse Erweiterung des Krankheitsbegriffes manisch-depressiv verwirft. Andererseits erscheint die Abgrenzung der Dementia praecox von affektiven Zuständen nicht völlig ausreichend. Nach ST. ist die Tatsache des remittierenden Verlaufes nicht als wesentliches differentielles Moment zu betrachten. Ausschlaggebend ist nur die intrapsychische Ataxie, d. h. die Störung der inneren Harmonie zwischen Gefühls- und Verstandesfunktion zwischen diesen Seelensphären und der Psychomotilität. Man wird Verf. hier nicht folgen können vor allem, weil der

angenommene Gegensatz zwischen Affekt- und Verstandessphäre in dem Maſse, wie der Autor vermutet, sehr fraglich ist. Auch die Annahme des kombinierten Irreseins kann durch den Autor nicht genügend gestützt werden.

In der Paranoiafrage nimmt Verf. einen vermittelnden Standpunkt ein. Er stellt nicht in Abrede, daſs es Fälle von durchaus paranoischem Charakter gibt, die durch ihren Verlauf und durch ihre starke affektive Färbung dem manisch-depressiven Irresein sich nähern. Von diesen Formen trennt er aber die in der Literatur als periodische Paranoia oder als periodischen Wahnsinn beschriebenen Fälle. Ebenso lehnt er es ab, den Querulantenwahn zur manisch-depressiven Krankheitsgruppe zu rechnen, wenn er auch hier nicht bestreiten will, daſs oft chronische Fälle von Manie im Gewande des Querulanten auftreten.

Bei der Besprechung der Nosologie, Ätiologie und Pathogenese vermeidet es St. einen einseitigen Standpunkt zu vertreten. Immerhin muſs man doch betonen, daſs er der Bedeutung des Affektes für paranoische Zustände nicht völlig gerecht wird. Vor allem hat er den grundlegenden Affekt der Unsicherheit, der depressiven und paranoischen Zuständen gemeinsam ist, nicht gebührend bewertet. Sich bei der Unterscheidung dieser beiden Formen auf Hereditätsresultate zu stützen, erscheint nicht ausreichend. Auch die Bedeutung der individuellen Anlage für das Psychotische und die Erkenntnis und Beurteilung derselben im einzelnen Krankheitsfall ist von ihm etwas vernachlässigt worden. Daſs er schlieſslich bei der physiologischen Erklärung der Psychose zu toxischen Ursachen kommt, deckt sich mit den auch von anderen Autoren geäuſserten Ansichten.

Zusammenfassend möchte ich hervorheben, daſs trotz der Ausstellungen im einzelnen die St.sche Untersuchung doch eine wertvolle Bereicherung der Literatur darstellt. Kutzinski (Berlin).

L. Dugas et F. Moutier. **La dépersonnalisation.** (Bibl. de Philos. contemporaine.) VIII u. 223 S. kl. 8°. Paris, Alcan. 1911. 2,50 fr.

Die Depersonalisation ist eine psychische Erkrankung, die, wo sie, wie sehr oft, relativ isoliert auftritt, zu den sogen. psychischen Grenzzuständen gerechnet werden muſs, d. h. jenen Zuständen, die als entschieden pathologischer Natur bezeichnet werden müssen, die aber, da sie mit Krankheitseinsicht verbunden sind, als eine Geisteskrankheit im engeren Sinne nicht bezeichnet werden können. Ihr näheres Studium ist erst im letzten Jahrzehnt in Angriff genommen worden. In Frankreich war es hauptsächlich Pierre Janet, in Deutschland K. Oesterreich (der Referent), die sich mit diesem Zustande näher beschäftigt haben. In meinen Untersuchungen: „Über die Entfremdung der Wahrnehmungswelt und die Depersonalisation in der Psychasthenie“ (*Journ. f. Psychol. u. Neurol.* 7—9) versuchte ich eine Kritik der bisherigen Versuche, eine Theorie dieses Zustandes aufzustellen, und gab sodann eine eigene Analyse, die durch die seitdem von anderen Seiten erschienenen Mit-

teilungen über diese Erkrankungen bestätigt worden ist. Eine weitere Präzisierung über einzelne Seiten des Zustandes habe ich in meiner „Phänomenologie des Ich“ (Bd. I) gegeben. Die vorliegende Schrift von DUGAS und MOUTIER stellt eine Art französischen Pendants zu meinen eigenen Untersuchungen dar. Die Schrift beschränkt sich ebenfalls auf das psychologische Gebiet und gibt gleichfalls sowohl eine Kritik fremder Anschauungen wie den Versuch einer eigenen Analyse.

Die Arbeit zerfällt in zwei Teile: I. Étude psychologique, II. Étude historique, critique et clinique. Eine ziemlich ausführliche Bibliographie beschliefst das Ganze. DUGAS hat sich bereits früher mit dem Gegenstande beschäftigt. Seine in der *Revue philosophique* erschienenen Mitteilungen gehören zum weitaus Besten, was in Frankreich über das Problem geschrieben worden ist. Auch das vorliegende zusammenfassende Buch ist dankenswert und kann empfohlen werden. Der Standpunkt der Verfasser ist dem von mir selbst in meinen Untersuchungen über die Depersonalisationszustände vertretenen verwandt. Sie sehen dieselben an als „un désordre diffus de l'activité mentale avec une émotivité prédominante. Elle est un trouble de la personnalisation de tous les états psychiques, sensations, souvenirs, espoirs ou craintes de l'avenir, trouble lié à la disparition de la qualité affective normale de ces états. Elle est en somme une psychose d'épuisement au pronostic d'ordinaire absolument benin.“ Zu einer Diskussion der von DUGAS und MOUTIER geäufserten Auffassungen im einzelnen ist hier nicht der Ort. Ich müfste den für eine Rezension zulässigen Umfang weit überschreiten. K. OESTERREICH (Tübingen).

MORTON PRINCE. **La dissociation d'une personnalité.** Etude biographique de psychologie pathologique. Traduit de l'Anglais par R. J. RAY et J. RAY. (Bibl. de Philos. contemporaine.) 526 S. gr. 8°. Paris, Alcan. 1911. 10 fr.

MORTON PRINCE ist einer der bekanntesten amerikanischen Forscher, die auf dem Grenzgebiet zwischen Psychologie und Psychiatrie arbeiten. Selbst Arzt und Psychiater in Boston steht ihm das für diese Studien besonders geeignete Grofsstadtmaterial der schwereren Neurosen bei Gebildeten aus erster Hand zur Verfügung. Sein Spezialgebiet sind Untersuchungen über das sogen. „Unbewufste“. Das vorliegende Werk ist seine umfangreichste Untersuchung auf diesem Gebiet. Ursprünglich englisch erschienen unter dem Titel The dissociation of a personality. A biographical study in abnormal psychology. London, Longmans Green and Co. 1905. (1. Aufl.) hat die Arbeit jetzt obige Übersetzung ins Französische erfahren. Dieselbe läfst, soweit ich sehe, nur einige Handschrift-Faksimiles und das Register fort. Sie ist dankenswert. Mufste es doch gerade die französische psychologische Welt interessieren, diesen neuen Fall von „doppeltem Bewufstsein“ kennen zu lernen, der in dieselbe Gruppe von psychischen Störungen hineingehört wie die älteren von BOUVUS et BUROT und AZANE beschriebenen „klassischen“

Fälle. Und auch manchem deutschen Leser wird die französische Ausgabe bequemer zugänglich sein als die englische. Der Fall war von MORTON PRINCE übrigens bereits zum Gegenstand einer Mitteilung auf dem Internationalen Kongreſs für Psychologie 1900 gemacht worden. Er betrifft eine Studentin, die sehr komplizierte Phänomene des sogen. alternierenden Bewuſstseins aufweist. Sie zeigt nicht weniger als vier verschiedene Gedächtnis- und Persönlichkeitszustände, die im einzelnen beschrieben werden. Dazu kommen noch andere damit im Zusammenhang stehende Phänomene, „automatisches Schreiben", Halluzinationen etc. Der Fall gehört zu den an Erscheinungen reichsten und kompliziertesten, die bekannt geworden sind. Er ist zugleich der am eingehendsten beobachtete. Über die Stellung dieser Form von psychischer Störung im System der Pathologie des Ichbewuſstseins habe ich in meiner „Phänomenologie des Ich" Bd. I, Leipzig 1910 näher gehandelt. — In einer Besprechung des vorliegenden Werks von anderer Seite waren Bedenken gegen den Umfang der Publikation ausgesprochen. Ich kann dieselben nicht teilen. Das Verdienst der Arbeit liegt wesentlich in der Ausführlichkeit der Materialmitteilung. Eine wirkliche psychologische Aufklärung der in diesen Fällen vorliegenden Störungen wird allein möglich werden, wenn die zur Beobachtung gelangenden Fälle mit aller Ausführlichkeit untersucht und berichtet werden. Summarische Berichte haben keine weitere Bedeutung mehr, als daſs man erfährt, daſs einmal wieder ein neuer Fall ungenügend untersucht worden ist. Zu einer allgemeinen Orientierung über den Gegenstand sind die Spezialuntersuchungen nicht da. Allerdings sollte es — und nicht nur auf diesem Gebiet — Gewohnheit werden, den Inhalt des Ganzen am Schluſs summarisch zusammenzufassen. K. OESTERREICH (Tübingen).

E. VILLIGER. **Sprachentwicklung und Sprachstörungen beim Kinde.** Unter Berücksichtigung hirnanatomischer Grundlagen. 95 S. m. 6 Textfig. gr. 8°. Leipzig, Engelmann. 1911. 1,50 M.

Das Büchlein gibt den Inhalt eines am schweizerischen Lehrertage zu Basel 1911 gehaltenen Vortrages wieder. Seiner Bestimmung entsprechend ist die Form allgemeinverständlich, der Inhalt trotzdem streng wissenschaftlich. V. bespricht im ersten Kapitel die Entwickelung der Sprache beim Kinde, indem er, vom Neugeborenen ausgehend, die Bedeutung der inneren Disposition, dann der bewuſsten und auswählenden Nachahmung schildert. Wie die meisten Kinderpsychologen, nimmt auch V. an, daſs das Kind in den ersten Wochen seines Lebens taub sei. Dieser Irrtum ist durch die umfassenden Untersuchungen von PETERSON und RAINEY, mit deren Ergebnissen die Erfahrungen des Ref. völlig übereinstimmen, wohl als widerlegt zu betrachten. Das zweite Kapitel schildert den Aufbau des Sprachmechanismus auf Grund kurzer historischer und eingehender hirnanatomischer Darlegungen, die durch vortreffliche schematische Abbildungen erläutert sind. V. ist dem Verständnis seiner Zuhörer durch eine sehr weitgehende Schemati-

sierung entgegengekommen; von den Erschütterungen, welche die Aphasielehre in neuester Zeit durch die Forschungen MARIES und seiner Schule erfahren, ist hier nichts zu spüren. Im dritten und letzten Abschnitt behandelt V. die Sprachstörungen, und zwar der Reihe nach die verschiedenen Formen der Aphasien, das Stottern, das Poltern und Stammeln, den Agrammatismus, die Hörstummheit, die angeborene Wortblindheit sowie die Taubstummheit und die Schwerhörigkeit.

Seiner übersichtlichen Anordnung, seiner knappen und klaren Fassung, sowie seiner Vollständigkeit wegen kann das Buch durchaus empfohlen werden. Als einen Mangel möchte Ref. lediglich die Neigung des Verf. bezeichnen, auch die verwickelsten Fragen gewissermaſsen als klar und abgeschlossen darzustellen. Dem Laienpublikum gegenüber wäre ein etwas kritischeres Verhalten vielleicht ratsamer gewesen, so beispielsweise in der Frage der Vererbung der Taubstummheit, für deren Entstehung die Bedeutung der elterlichen Blutsverwandtschaft noch längst nicht so klar erwiesen ist, wie V. anzunehmen scheint.

Voss (Düsseldorf).

E. JONES. **The Relation of Nasal Obstruction to Articulatory Capacity.** *Brit. Journ. of Children's Diseases,* Juni 1911. 9 S. m. 10 Tab.

J. hat an 469 Schulkindern 106500 Versuche angestellt über die Artikulationsfähigkeit. Es ergab sich, daſs die Bildung der Konsonanten zwar durch die adenoiden Vegetationen im Nasenrachenraum beeinträchtigt wird, daſs aber kein direktes Verhältnis zwischen dieser Beeinträchtigung und dem Grade der Krankheit nachweisbar ist. Es scheint, als wenn die Bedeutung der Störung für die Sprache der Knaben gröſser ist, als für die der Mädchen, was J. auf die stärkere Abhängigkeit des männlichen Geschlechts vom Gehör zurückführt. Nach seiner Hypothese bedienen sich Mädchen ungleich öfter als Knaben bei der Ausbildung ihrer Sprache des Hilfsmittels, von den Lippen abzulesen. Bei schwerer Dyslalie besteht gar kein Verhältnis zwischen diesem Defekt und dem Grade der Verlegung des Nasenrachenraumes.

Voss (Düsseldorf).

Berichtigung.

In dem Aufsatz „Akustische Untersuchungen III und IV“ von W. KÖHLER (Heft 1/2 dieses Bandes) muſs auf S. 101 das Anmerkungszeichen nicht im zweiten Absatz, sondern am Schluſs des vierten stehen.


UNIVERSITY OF MICHIGAN
3 9015 03552 3953

eine konstitutionelle und als solche im Grunde chronische Seelenstörung, die sich auf der Grundlage einer in der Regel angeborenen, weit seltener erworbenen Defektanlage entwickelt. Nach einem kritischen Überblick über die historische Entwicklung des Krankheitsbildes nimmt Verf. im besonderen Stellung zu den Arbeiten der Kräpelinschen Schule.' Zunächst werden die Symptome der depressiven und manischen Zustände geschildert. Dafs dabei die Symptomatologie vollständig gegeben wird, bedarf bei einem so gewissenhaften Forscher wie St. keines näheren Beweises. Auch die neueren psychologischen Resultate von Isserlin, Jung, Juliusburger u. a. werden dabei nicht vernachlässigt. Die Mischzustände werden gesondert betrachtet. Verf. schliefst sich hier den Anschauungen Weygandts im wesentlichen an, nur beschränkt er den Formenreichtum im Gegensatz zur Kräpelinschen Schule; St. hält eine so weitgehende Kombinationsmöglichkeit nicht für möglich; Differenzen in dieser Beziehung ergeben sich z. B. bei dem Krankheitsbild der sog. zornigen und nörgelnden Manie. Verf. erscheint es nicht gerechtfertigt, Zustände, in denen Wahngebilde stärker hervortreten, ohne weiteres den Mischzuständen zuzurechnen. Er glaubt nur, dafs bei den Mischzuständen, bei welchen im Vordergrund der Störung das gesteigerte Selbstgefühl der Manie und die depressive Unlust und Angst stehen, gelegentlich auch der Mischaffekt des Mifstrauens auftreten kann. Auf diesem Boden entstehen dann länger dauernde Wahnbildungen. Der umgekehrte Schlufs, als würden periodisch rezidivierende, schubweise auftretende paranoide Bilder immer für manisch-depressive Mischzustände anzusehen sein, wird als zu weitgehend zurückgewiesen.

Bezüglich der Frage der Endzustände drückt sich Verf. mit Recht sehr vorsichtig aus. Er kommt zu dem Resultat, dafs bei rein manisch verlaufenden Fällen die Gefahr eines dauernden psychischen Defektes eine gröfsere ist, als bei depressiven oder zirkulären Verlaufsformen. Im allgemeinen ist aber Verf. geneigt, Endzustände mit Defekt nicht anzunehmen. Bei der Besprechung der Grenz- und Streitfragen nimmt Verf. einen vermittelnden Standpunkt ein. Er kann sich nicht dazu entschliefsen, die Dreyfusschen Ansichten zu übernehmen, nach der die Rückbildungsmelancholien zur manisch-depressiven Gruppe gehören. Er gibt zwar zu, dafs viele Fälle von Rückbildungszuständen der Gruppe des manisch-depressiven Irreseins angehören, aber trotzdem hält er an der Rückbildungsmelancholie als selbständiger Krankheitsform fest. Gerechtfertigt erscheint es, wenn er die allzu grofse Erweiterung des Krankheitsbegriffes manisch-depressiv verwirft. Andererseits erscheint die Abgrenzung der Dementia praecox von affektiven Zuständen nicht völlig ausreichend. Nach St. ist die Tatsache des remittierenden Verlaufes nicht als wesentliches differentielles Moment zu betrachten. Ausschlaggebend ist nur die intrapsychische Ataxie, d. h. die Störung der inneren Harmonie zwischen Gefühls- und Verstandesfunktion zwischen diesen Seelensphären und der Psychomotilität. Man wird Verf. hier nicht folgen können vor allem, weil der

angenommene Gegensatz zwischen Affekt- und Verstandessphäre in dem Maſse, wie der Autor vermutet, sehr fraglich ist. Auch die Annahme des kombinierten Irreseins kann durch den Autor nicht genügend gestützt werden.

In der Paranoiafrage nimmt Verf. einen vermittelnden Standpunkt ein. Er stellt nicht in Abrede, daſs es Fälle von durchaus paranoischem Charakter gibt, die durch ihren Verlauf und durch ihre starke affektive Färbung dem manisch-depressiven Irresein sich nähern. Von diesen Formen trennt er aber die in der Literatur als periodische Paranoia oder als periodischen Wahnsinn beschriebenen Fälle. Ebenso lehnt er es ab, den Querulantenwahn zur manisch-depressiven Krankheitsgruppe zu rechnen, wenn er auch hier nicht bestreiten will, daſs oft chronische Fälle von Manie im Gewande des Querulanten auftreten.

Bei der Besprechung der Nosologie, Ätiologie und Pathogenese vermeidet es St. einen einseitigen Standpunkt zu vertreten. Immerhin muſs man doch betonen, daſs er der Bedeutung des Affektes für paranoische Zustände nicht völlig gerecht wird. Vor allem hat er den grundlegenden Affekt der Unsicherheit, der depressiven und paranoischen Zuständen gemeinsam ist, nicht gebührend bewertet. Sich bei der Unterscheidung dieser beiden Formen auf Hereditätsresultate zu stützen, erscheint nicht ausreichend. Auch die Bedeutung der individuellen Anlage für das Psychotische und die Erkenntnis und Beurteilung derselben im einzelnen Krankheitsfall ist von ihm etwas vernachlässigt worden. Daſs er schliefslich bei der physiologischen Erklärung der Psychose zu toxischen Ursachen kommt, deckt sich mit den auch von anderen Autoren geäuſserten Ansichten.

Zusammenfassend möchte ich hervorheben, daſs trotz der Ausstellungen im einzelnen die St.sche Untersuchung doch eine wertvolle Bereicherung der Literatur darstellt. Kutzinski (Berlin).

L. Dugas et F. Moutier. **La dépersonnalisation.** (Bibl. de Philos. contemporaine.) VIII u. 223 S. kl. 8°. Paris, Alcan. 1911. 2,50 fr.

Die Depersonalisation ist eine psychische Erkrankung, die, wo sie, wie sehr oft, relativ isoliert auftritt, zu den sogen. psychischen Grenzzuständen gerechnet werden muſs, d. h. jenen Zuständen, die als entschieden pathologischer Natur bezeichnet werden müssen, die aber, da sie mit Krankheitseinsicht verbunden sind, als eine Geisteskrankheit im engeren Sinne nicht bezeichnet werden können. Ihr näheres Studium ist erst im letzten Jahrzehnt in Angriff genommen worden. In Frankreich war es hauptsächlich Pierre Janet, in Deutschland K. Oesterreich (der Referent), die sich mit diesem Zustande näher beschäftigt haben. In meinen Untersuchungen: „Über die Entfremdung der Wahrnehmungswelt und die Depersonalisation in der Psychasthenie“ (*Journ. f. Psychol. u. Neurol.* 7—9) versuchte ich eine Kritik der bisherigen Versuche, eine Theorie dieses Zustandes aufzustellen, und gab sodann eine eigene Analyse, die durch die seitdem von anderen Seiten erschienenen Mit-

teilungen über diese Erkrankungen bestätigt worden ist. Eine weitere Präzisierung über einzelne Seiten des Zustandes habe ich in meiner „Phänomenologie des Ich“ (Bd. I) gegeben. Die vorliegende Schrift von DUGAS und MOUTIER stellt eine Art französischen Pendants zu meinen eigenen Untersuchungen dar. Die Schrift beschränkt sich ebenfalls auf das psychologische Gebiet und gibt gleichfalls sowohl eine Kritik fremder Anschauungen wie den Versuch einer eigenen Analyse.

Die Arbeit zerfällt in zwei Teile: I. Étude psychologique, II. Étude historique, critique et clinique. Eine ziemlich ausführliche Bibliographie beschliefst das Ganze. DUGAS hat sich bereits früher mit dem Gegenstande beschäftigt. Seine in der *Revue philosophique* erschienenen Mitteilungen gehören zum weitaus Besten, was in Frankreich über das Problem geschrieben worden ist. Auch das vorliegende zusammenfassende Buch ist dankenswert und kann empfohlen werden. Der Standpunkt der Verfasser ist dem von mir selbst in meinen Untersuchungen über die Depersonalisationszustände vertretenen verwandt. Sie sehen dieselben an als „un désordre diffus de l'activité mentale avec une émotivité prédominante. Elle est un trouble de la personnalisation de tous les états psychiques, sensations, souvenirs, espoirs ou craintes de l'avenir, trouble lié à la disparition de la qualité affective normale de ces états. Elle est en somme une psychose d'épuisement au pronostic d'ordinaire absolument benin.“ Zu einer Diskussion der von DUGAS und MOUTIER geäufserten Auffassungen im einzelnen ist hier nicht der Ort. Ich müfste den für eine Rezension zulässigen Umfang weit überschreiten. K. OESTERREICH (Tübingen).

MORTON PRINCE. **La dissociation d'une personnalité.** Etude biographique de psychologie pathologique. Traduit de l'Anglais par R. J. RAY et J. RAY. (Bibl. de Philos. contemporaine.) 526 S. gr. 8°. Paris, Alcan. 1911. 10 fr.

MORTON PRINCE ist einer der bekanntesten amerikanischen Forscher, die auf dem Grenzgebiet zwischen Psychologie und Psychiatrie arbeiten. Selbst Arzt und Psychiater in Boston steht ihm das für diese Studien besonders geeignete Grofsstadtmaterial der schwereren Neurosen bei Gebildeten aus erster Hand zur Verfügung. Sein Spezialgebiet sind Untersuchungen über das sogen. „Unbewufste“. Das vorliegende Werk ist seine umfangreichste Untersuchung auf diesem Gebiet. Ursprünglich englisch erschienen unter dem Titel The dissociation of a personality. A biographical study in abnormal psychology. London, Longmans Green and Co. 1905. (1. Aufl.) hat die Arbeit jetzt obige Übersetzung ins Französische erfahren. Dieselbe läfst, soweit ich sehe, nur einige Handschrift-Faksimiles und das Register fort. Sie ist dankenswert. Mufste es doch gerade die französische psychologische Welt interessieren, diesen neuen Fall von „doppeltem Bewufstsein“ kennen zu lernen, der in dieselbe Gruppe von psychischen Störungen hineingehört wie die älteren von BOUVUS et BUROT und AZANE beschriebenen „klassischen“

Fälle. Und auch manchem deutschen Leser wird die französische Ausgabe bequemer zugänglich sein als die englische. Der Fall war von MORTON PRINCE übrigens bereits zum Gegenstand einer Mitteilung auf dem Internationalen Kongreſs für Psychologie 1900 gemacht worden. Er betrifft eine Studentin, die sehr komplizierte Phänomene des sogen. alternierenden Bewuſstseins aufweist. Sie zeigt nicht weniger als vier verschiedene Gedächtnis- und Persönlichkeitszustände, die im einzelnen beschrieben werden. Dazu kommen noch andere damit im Zusammenhang stehende Phänomene, „automatisches Schreiben", Halluzinationen etc. Der Fall gehört zu den an Erscheinungen reichsten und kompliziertesten, die bekannt geworden sind. Er ist zugleich der am eingehendsten beobachtete. Über die Stellung dieser Form von psychischer Störung im System der Pathologie des Ichbewuſstseins habe ich in meiner „Phänomenologie des Ich" Bd. I, Leipzig 1910 näher gehandelt. — In einer Besprechung des vorliegenden Werks von anderer Seite waren Bedenken gegen den Umfang der Publikation ausgesprochen. Ich kann dieselben nicht teilen. Das Verdienst der Arbeit liegt wesentlich in der Ausführlichkeit der Materialmitteilung. Eine wirkliche psychologische Aufklärung der in diesen Fällen vorliegenden Störungen wird allein möglich werden, wenn die zur Beobachtung gelangenden Fälle mit aller Ausführlichkeit untersucht und berichtet werden. Summarische Berichte haben keine weitere Bedeutung mehr, als daſs man erfährt, daſs einmal wieder ein neuer Fall ungenügend untersucht worden ist. Zu einer allgemeinen Orientierung über den Gegenstand sind die Spezialuntersuchungen nicht da. Allerdings sollte es — und nicht nur auf diesem Gebiet — Gewohnheit werden, den Inhalt des Ganzen am Schluſs summarisch zusammenzufassen. K. OESTERREICH (Tübingen).

E. VILLIGER. **Sprachentwicklung und Sprachstörungen beim Kinde.** Unter Berücksichtigung hirnanatomischer Grundlagen. 95 S. m. 6 Textfig. gr. 8°. Leipzig, Engelmann. 1911. 1,50 M.

Das Büchlein gibt den Inhalt eines am schweizerischen Lehrertage zu Basel 1911 gehaltenen Vortrages wieder. Seiner Bestimmung entsprechend ist die Form allgemeinverständlich, der Inhalt trotzdem streng wissenschaftlich. V. bespricht im ersten Kapitel die Entwickelung der Sprache beim Kinde, indem er, vom Neugeborenen ausgehend, die Bedeutung der inneren Disposition, dann der bewuſsten und auswählenden Nachahmung schildert. Wie die meisten Kinderpsychologen, nimmt auch V. an, daſs das Kind in den ersten Wochen seines Lebens taub sei. Dieser Irrtum ist durch die umfassenden Untersuchungen von PETERSON und RAINEY, mit deren Ergebnissen die Erfahrungen des Ref. völlig übereinstimmen, wohl als widerlegt zu betrachten. Das zweite Kapitel schildert den Aufbau des Sprachmechanismus auf Grund kurzer historischer und eingehender hirnanatomischer Darlegungen, die durch vortreffliche schematische Abbildungen erläutert sind. V. ist dem Verständnis seiner Zuhörer durch eine sehr weitgehende Schemati-

sierung entgegengekommen; von den Erschütterungen, welche die Aphasielehre in neuester Zeit durch die Forschungen Maries und seiner Schule erfahren, ist hier nichts zu spüren. Im dritten und letzten Abschnitt behandelt V. die Sprachstörungen, und zwar der Reihe nach die verschiedenen Formen der Aphasien, das Stottern, das Poltern und Stammeln, den Agrammatismus, die Hörstummheit, die angeborene Wortblindheit sowie die Taubstummheit und die Schwerhörigkeit.

Seiner übersichtlichen Anordnung, seiner knappen und klaren Fassung, sowie seiner Vollständigkeit wegen kann das Buch durchaus empfohlen werden. Als einen Mangel möchte Ref. lediglich die Neigung des Verf. bezeichnen, auch die verwickelsten Fragen gewissermaſsen als klar und abgeschlossen darzustellen. Dem Laienpublikum gegenüber wäre ein etwas kritischeres Verhalten vielleicht ratsamer gewesen, so beispielsweise in der Frage der Vererbung der Taubstummheit, für deren Entstehung die Bedeutung der elterlichen Blutsverwandtschaft noch längst nicht so klar erwiesen ist, wie V. anzunehmen scheint.

Voss (Düsseldorf).

E. Jones. **The Relation of Nasal Obstruction to Articulatory Capacity.** *Brit. Journ. of Children's Diseases*, Juni 1911. 9 S. m. 10 Tab.

J. hat an 469 Schulkindern 106500 Versuche angestellt über die Artikulationsfähigkeit. Es ergab sich, daſs die Bildung der Konsonanten zwar durch die adenoiden Vegetationen im Nasenrachenraum beeinträchtigt wird, daſs aber kein direktes Verhältnis zwischen dieser Beeinträchtigung und dem Grade der Krankheit nachweisbar ist. Es scheint, als wenn die Bedeutung der Störung für die Sprache der Knaben gröſser ist, als für die der Mädchen, was J. auf die stärkere Abhängigkeit des männlichen Geschlechts vom Gehör zurückführt. Nach seiner Hypothese bedienen sich Mädchen ungleich öfter als Knaben bei der Ausbildung ihrer Sprache des Hilfsmittels, von den Lippen abzulesen. Bei schwerer Dyslalie besteht gar kein Verhältnis zwischen diesem Defekt und dem Grade der Verlegung des Nasenrachenraumes.

Voss (Düsseldorf).

Berichtigung.

In dem Aufsatz „Akustische Untersuchungen III und IV“ von W. Köhler (Heft 1/2 dieses Bandes) muſs auf S. 101 das Anmerkungszeichen nicht im zweiten Absatz, sondern am Schluſs des vierten stehen.

Namenregister.

Fettgedruckte Seitenzahlen beziehen sich auf den Verfasser einer Originalabhandlung, Seitenzahlen mit † auf den Verfasser eines referierten Buches oder einer referierten Abhandlung, Seitenzahlen mit * auf den Verfasser eines Referates.

G. Pätz'sche Buchdr. Lippert & Co. G. m. b. H., Naumburg a. d. S.

Zeitschrift
für
Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane

begründet von
Herm. Ebbinghaus und **Arthur König**
herausgegeben von
F. Schumann und **J. Rich. Ewald.**

I. Abteilung.

Zeitschrift für Psychologie.

In Gemeinschaft mit

S. Exner, J. v. Kries, Th. Lipps, A. Meinong,
G. E. Müller, A. v. Strümpell, C. Stumpf, A. Tschermak,
Th. Ziehen

herausgegeben von

F. Schumann.



Leipzig, 1913.
Verlag von Johann Ambrosius Barth.
Dörrienstraße 16.

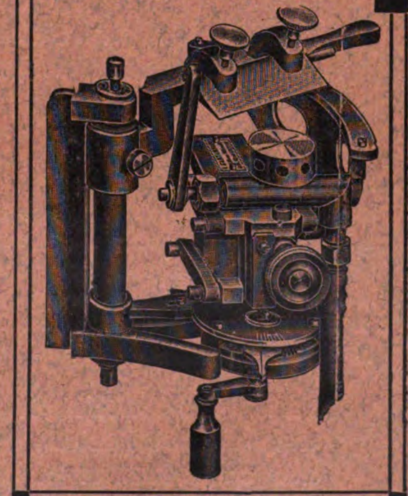
Jährlich erscheinen 3—4 Bände, jeder zu 6 Heften. Preis des Bandes 15 Mark.
Durch alle Buchhandlungen sowie direkt von der Verlagsbuchhandlung zu beziehen.
(*Ausgegeben im Februar 1913.*)

Inhalt.

Abhandlungen.

Besprechungen.

Literaturbericht.



G. Pätz'sche Buchdr. Lippert & Co. G. m. b. H., Naumburg a. d. S.

